DEUTSCHE
BAU-ZEITUNG.

C. Hippenstiel.

DEUTSCHE
BAUZEITUNG.

VERKÜNDIGUNGSBLATT DES

VERBANDES DEUTSCHER ARCHITEKTEN- UND INGENIEUR-VEREINE.

REDAKTEURE K. E. O. FRITSCH UND F. W. BÜSING.

SIEBENZEHNTER JAHRGANG.

1883.

BERLIN.

KOMMISSIONS-VERLAG VON ERNST TOECHE.

INHALTS-VERZEICHNISS.

(Die mit * bezeichneten Artikel sind illustrirt, die mit „(B.-C.)" oder „(V.-M.)" bezeichneten Notizen sind unter der Rubrik „Bau-Chronik" bezw. „Vereins-Mittheilungen" zu suchen.)

I. Allgemeine Angelegenheiten des Baufaches.

Oeffentliches Bauwesen, Bau-Gesetzgebung und Verwaltung.

Persönliche Verhältnisse der Bautechniker.

Technisches Unterrichtswesen und technische Lehranstalten.

Baustatistik.

Stadtpläne und Strafsenanlagen.

Ausstellungen.

Messen und Zeichnen. — Vervielfältigungs-Verfahren.

Seite

Baumaterialien.

Bauwissenschaftliche Theorie

Nekrologe und persönliche Notizen.

II. Hochbau.

Aesthetik.

Kunstgeschichte und Archäologie. — Restauration von Baudenkmälern.

Bauausführungen und Projekte.

Denkmäler.

Beleuchtung, Heizung und Ventilation.

Elektrotechnik.

Baukonstruktionswesen.

Kunstgewerbliches.

III. Ingenieurwesen.

Erd- und Strafsenbau.

Wasserbau.

Be- und Entwässerung. — Meliorationswesen.

Brückenbau.

Eisenbahnbau.

Tunnelbau.

Technologie und Maschinenwesen.

IV. Mittheilungen aus Vereinen.

V. Aus der Fachlitteratur.

VI. Konkurrenzen.

Personal-Nachrichten.

Unter der Rubrik „Brief- und Fragekasten" sind folgende Mittheilungen von allgemeinem Interesse enthalten:

Verlegung von Steinplatten und Fliesen auf Balkenlagen 12. — Bezugsquelle von hydraul. Pressen für Zementplatten-Fabrikation 12 — Beseitigung des Abtröpfelns von Schwitzwasser 12. — Verbindung von warmen Bädern mit Gasanstalten 12. — Ausnutzung von Weidenbast 12. — Mittel zur Vertreibung des Holzwurmes 12. 28. — Berechnung von Futtermauern 24. — Frostsichere Tiefe für Bleizuleitungs-Rohre 64. — Gesammtlänge der in Preufsen vorhandenen Chausseen und schiffbaren Flüsse 64. Oelanstrich für Sandstein 64. — Beseitigung alten Oelfarben-Anstriches auf Hausteinen 96. — Litteratur-Angabe über Zirkus-Bauten 168. — Schutz von Kalksteinen in Façaden 184. — Bewurf und Verputz der Wände und Decken in Essigfabriken 184. — Reinigung von Bronze-Denkmälern 304. — Anstrichmasse für starker Erhitzung ausgesetzter eiserne Rauchröhren 316. — Anstrich auf berusstem Mauer- und Holzwerk 412.

Unterscheidungsmerkmale der Nadelhölzer S. 240 u. 256

Besondere Jllustrations-Beilagen.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiber-Strasse 34. 35.

Berliner Neubauten.

18. Der Umbau der Neuen Kirche.

(Architekt: H. von der Hude.)

Schon im Jahrg. 1880 u. Bl. haben wir (auf S. 92 u. 488) die damals noch zur Diskussion stehenden Projekte zum Umbau der Neuen Kirche besprochen und wir gestatten uns, um Wiederholungen zu vermeiden, mit unserem Bericht über den nunmehr zur Ausführung gelangten, am 17. Dezember d. vor. Jahres aufs neue geweihten Bau an jene früheren Erörterungen unmittelbar anzuknüpfen.

Durch nicht weniger als 3 Jahre (von 1878 bis 81) sind zwischen der Gemeinde einerseits und dem Magistrat (als Patron der Kirche), sowie der Regierung andererseits die Verhandlungen darüber fortgesponnen worden, ob nach dem Wunsche der ersten ein einfacher Umbau des Gotteshauses mit Festhaltung der alten Grundriss-Form erfolgen solle, oder ob nach dem Vorschlage jener Behörden ein Neubau vorzunehmen sei, der es ermöglichte, die äufsere Erscheinung der Kirche mit der des anstofsenden, 80 Jahre später erbauten Kuppel-Thurms, zu einer organischen Einheit zusammen zu fassen. Es ist erklärlich, dass dieser zweite, bekanntlich schon von Schinkel gehegte Gedanke unter der Berliner Architektenwelt zahlreiche Anhänger fand und es sind in erster Linie die leitenden Baubeamten des Magistrats und der Ministerial-Baukommission gewesen, welche jenem von der Gemeinde begünstigten Projekte des Baumeisters von der Hude eine überzeugungstreue und hartnäckige Opposition entgegen setzten. Neben dem ursprünglichen, von Stadtbaurath Blankenstein aufgestellten Entwurf, der im Aeufseren ein durch 2 Glockenthürme nach Art der Eselsrohren des Pantheon bereichertes Tempelhaus, im Innern einen dreischiffigen Raum mit 12 ^{m} breitem Mittelschiff zeigte und auf 450 000 M Baukosten veranschlagt war, entstand ein zweiter vereinfachter Entwurf des Reg.- und Bauraths Emmerich, der sich im Aeufseren auf ein schlichtes, den Giebel-Vorbauten des Deutschen Doms entsprechendes Langhaus beschränkte und das Mittelschiff des Inneren auf 13,3 ^{m} l. W. erbreiterte. Die Herstellungs-Kosten desselben wurden auf 300 000 Mark berechnet.

Die Akademie des Bauwesens, welcher die Angelegenheit zur schliefslichen Begutachtung vorgelegt worden war, entschied sich mit 15 gegen 3 Stimmen* zu gunsten des von der Hude'schen Projekts. Ausschlag gebend für ihr Urtheil war einerseits der auch im Kultus-Ministerium vertretene Wunsch, die alte kunsthistorisch interessante, sowohl für die Zwecke des protestantischen Gottesdienstes wie zur Gewinnung eines wirkungsvollen Innenraums vorzüglich geeignete Grundriss-Anlage zu erhalten, andererseits aber ein ästhetischer Gesichtspunkt, der gerade die

Nach d. Nat. gez. v. A. Rüdell. P. Meurer, Xyl. Anst., Berlin.

Grundriss über den Emporen.

Grundriss unter den Emporen.

10 5 0 10 20 M.

* Eine authentische Publikation des bezügl. Gutachtens der Akademie ist leider nicht erfolgt; wir stützen uns auf eine unwiderlegt gebliebene Mittheilung, welche die „Nat.-Ztg.“ im Herbst 1881 brachte.

von den Gegnern des Entwurfs mit so grofser Energie betonte Rücksicht auf die Gesammt-Erscheinung des Gensd'armen-Markts betraf. Nach der Ansicht der Akademie ist der Reiz dieses schönsten Platzes der deutschen Hauptstadt, eines der schönsten überhaupt existirenden, wesentlich dadurch bedingt, dass zwischen den 3 Gebäuden in der Mitte desselben ausreichende Durchblicke frei bleiben, welche die Einheit des Platzes möglichst überall zum Bewusstsein kommen lassen. Eine Verlängerung des an den Deutschen Dom angefügten Kirchengebäudes, wie sie in den Entwürfen von Blankenstein und Emmerich beabsichtigt war und durch welche der Raum zwischen dieser Baugruppe und dem Schauspielhause mehr dem Charakter einer Strafse genähert worden wäre, hätte diese Durchblicke beeinträchtigt und musste demzufolge von der Akademie des Bauwesens für die Gesammt-Erscheinung des Platzes als ebenso nachtheilig erachtet werden, wie das von der Hude'sche Projekt, nach welchem die Länge des Kirchengebäudes gegen früher wesentlich ermäfsigt wurde, in dieser Beziehung vortheilhaft erschien.

Auf Grund dieser Begutachtung wurde nunmehr im August 1881 die Ausführung des projektirten Umbaues genehmigt und unmittelbar darauf mit den Arbeiten begonnen. Eine heftige Zeitungs-Polemik, in welcher seitens der Gegner des Entwurfs noch einmal sämmtliches grobe Geschütz zur Herabsetzung desselben in der öffentlichen Meinung aufgefahren und auch die Akademie des Bauwesens nicht geschont wurde, konnte nach den voraus gegangenen, erschöpfenden Verhandlungen natürlich nicht die geringste Wirkung mehr äufsern und blieb im wesentlichen auch eine durchaus einseitige. Bis zum Schlusse d. J. 1881 gelangte der Rohbau des Aeufseren und das Dach zur Vollendung; im Laufe des Jahres 1882 erfolgte sodann die Einwölbung des Innern und die Fertigstellung der Einzelheiten.

Von dem vollendeten Bau geben die nach der Natur gezeichnete Perspektive des Inneren, die nach einer Photographie des Modells hergestellte äufsere Ansicht des Baues und die Grundriss-Skizze, welche wir hier mittheilen, eine für die Zwecke unseres Berichts ausreichende Vorstellung. Eine eingehendere Publikation desselben, bei welcher namentlich auch die hoch interessanten Konstruktionen mitgetheilt werden sollen und werthvolle Aufschlüsse über die Baugeschichte der Kirche und des Deutschen Domes zu erwarten sind, hat sich der Architekt vorbehalten.

Wie ein Vergleich mit dem auf Seite 122 Theil I. von „Berlin und seine Bauten" dargestellten (unserer Skizze zu Grunde liegenden) Grundriss des Baues in seinem früheren Zustande lehrt, ist die alte Anlage in ihrem Kern durchaus beibehalten worden. Um die seit dem Anbau des Deutschen Domes im Aeufseren nicht mehr klar zur Erscheinung tretende Form des durch Absiden erweiterten Fünfecks wiederum zur Geltung zu bringen, ist der der mittleren West-Abside vorgelegte Bau, der nach Grünbergs ursprünglichem (nicht erhaltenen) Plane wahrscheinlich ein Thurmpaar aufnehmen sollte, abgebrochen worden. Statt der alten, auf hölzernen Stützen ruhenden zweigeschossigen Emporen, welche die Hauptpfeiler überschneidend ein inneres Zehneck begrenzten und durch 2 in jenem Westbau liegende Wendeltreppen zugänglich waren, sind die neuen auf gemauerten Säulen bezw. Pfeilern ruhenden einfachen Emporen auf die Absiden beschränkt worden; jede derselben musste daher ihre besondere Treppe erhalten, die bei den 3 westlichen Absiden an den zum Schutz der Eingänge angelegten Windfang sich anschliefst. Die in der Axe liegende Westempore dient als Orgelchor, die beiden anderen enthalten Sitzplätze für Kirchgänger. In den beiden östlichen Absiden, die früher durch die beim Bau des Deutschen Domes eingefügten plumpen Pfeiler verunstaltet wurden, ist der Raum unter den Emporen nach der Kirche zu geschlossen; er dient einerseits als Sakristei, andererseits als Vorraum für die darüber liegende Hofloge, der auf der anderen Seite eine Magistrats-Loge entspricht. Durch eine diese Logen begrenzende Hinterwand, welche der äufseren Wand konzentrisch in die Absiden eingefügt ist, sind jene Pfeiler dem Blick entzogen worden. Die an den Ostpfeiler angelehnte Kanzel und der vor derselben, in der Axe von West nach Ost, angeordnete Altar haben ihre alte Stellung behalten. Dagegen ist die Anlage der Sitzbänke unter wesentlicher Vergröfserung der Plätze, nunmehr konzentrisch zur Kanzel gestaltet. Die Gesammtzahl der Sitzplätze, welche früher nahezu 2000 betrug, ist durch alle diese Aenderungen um mehr als die Hälfte, auf wenig über 900 reduzirt worden, was für die Gemeinde in ihrem gegenwärtigen Umfange jedoch vollkommen genügt.

Eine Verbindung der Kirche mit dem Innenraum des Deutschen Domes, die übrigens — im Widerspruche zu der äufseren Einheit der Bauten — auch in den Entwürfen von Blankenstein und Emmerich nicht vorgesehen war, besteht gegenwärtig ebenso wenig wie früher; sie verbot sich einmal dadurch, dass der Fufsboden vom Erdgeschoss des Domes 1,40 m höher liegt, als der der Kirche, andererseits aber auch insofern, als Veränderungen an dem Mauerwerk des Domes, der bekanntlich während des Baues (1781) einstürzte und zum zweiten Male mit wesentlichen Verstärkungen aufgeführt werden musste, in keinem Falle verstattet worden wären.

Der auf dem alten Mauerwerk errichtete Aufbau weicht allerdings in der architektonischen Ausbildung des Inneren und Aeufseren so wesentlich von der Schöpfung Grünbergs ab, dass die Kirche in dieser Beziehung als ein völlig neues, selbständiges Werk betrachtet werden kann.

An Bedeutung weit voran steht die Gestaltung des Innenraums. Der alte Bau, welcher bis zum Deckengesims nur 10,40 m lichte Höhe hatte, war im Mittelraum mit einer flach gewölbten (horizontal erscheinenden) Holzdecke, in den Absiden mit geraden Decken überdacht und in seiner künstlerischen Ausgestaltung ein kaum zu übertreffendes

---

Die Ausgrabungen zu Assos.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 5.)

I.

Immer schneller folgen sich gegenwärtig jene Expeditionen, deren Ziel die östlichen Küstenländer des mittelländischen Meeres, und deren Zweck die wissenschaftliche Erforschung und künstlerische Wiedergeburt der seit mehr denn tausend Jahren verschütteten und vergessenen Stätten einstigen bedeutsamen antiken Lebens sind. Der Forschungsdrang Privater wetteifert mit staatlichen Unternehmungen. Schon seit einer Reihe von Jahrzehnten waren uns unsere westlichen Nachbarn, Frankreich und England, darin voraus gegangen und zwar mit grofsem Erfolge namentlich in materieller Hinsicht, während allerdings der wissenschaftliche Antheil an den gewonnenen Resultaten zuweilen recht ungenügend ausfiel, oder erst in späterer Zeit allmählich reifte. Deutschlands Versuche waren, wenn auch gründliche, doch nur bescheidene zu nennen. Erst durch den gewaltigen Aufschwung, der den Jahren 1870/71 folgte, sollte Deutschland auch hierin die Führung übernehmen: ich erinnere nur an die Namen Olympia und Pergamon!

Vorzugsweise drängt aber gegenwärtig die Forschung nach dem ferneren Osten, nach Klein-Asien, das noch so unermesslich viel zu bieten vermag und im Verhältniss zu dem europäischen Griechenland recht wenig bekannt ist. Nicht zum mindesten mag auch ein Grund in den für den Erwerb der Funde ungleich vortheilhafteren Verhältnissen der türkischen Gesetzgebung gegen über der griechischen liegen. So waren allein im letzten Sommer dort vier deutsche, bezüglich österreichische Expeditionen thätig: in Paphlagonien, in Galatien, in der Troas und in Lykien; aufserdem eine fünfte nach dem *Nimrud-dagh* nahe den Quellen des Euphrat.

Als jüngster Genosse hat sich nun auch Amerika ebenbürtig den bisherigen Forschern beigesellt. Das Archäologische Institut daselbst hat nicht nur wie Frankreich und Deutschland in Athen durch Gründung einer „*school of classical studies*" festen Fufs gefasst, sondern auch als Gegenstand spezieller Forschung einen der interessantesten Punkte der kleinasiatischen Küste gewählt, der bisher nur ungenügend oder vielmehr direkt falsch bekannt war, nämlich Assos.

Die nordwestliche Küste Klein-Asiens zieht sich von den Dardanellen ca. 60 km direkt südwärts, um dann unter nahezu rechtem Winkel scharf nach Osten umzubiegen und einen ungefähr 80 km einspringenden geräumigen Golf zu bilden, welcher nach der am östlichen Winkel liegenden Stadt Adramytteion (dem heutigen Edremit) benannt ist, und den gegen Süden die Insel Lesbos abschliefst. Längs der Nordküste dieser Bucht zieht sich von den Höhen des Ida ausgehend bis nach Cap Lecton ein schmaler Kamm, der wiederum nordwärts in einer durchschnittlichen Entfernung von 8 km durch das Flussthal des Satnioeis, des heutigen Touzla, der auf denselben Höhen entspringt, begrenzt wird. Gerade an der Stelle, wo sich der Flusslauf dem Golf bis auf 1,5 km nähert, liegt als Wasserscheide ein mächtiger 234 m hoher Krater aus sekundärem Trachyt, rechts und links durch Einsenkungen von der Kette geschieden. Jäh steigen die Klippen fast direkt aus dem Meere empor; selbst in unmittelbarster Nähe ist noch kein Ankergrund für gröfsere Schiffe zu finden. Wo sich ein geringer Raum bietet, haben sich an einem kleinen mit einem Steinmolo geschützten Hafen — neben dem unter dem Wasser noch sichtbaren Resten des antiken Hafendammes — aufser dem türkischen Douanebeamten noch einige betriebsame Handelsgriechen angesiedelt. Auf steilem Pfade klimmt man dann zwischen Steinen empor, stellenweise noch die Reste alter gerillter Fufsbodenplatten benutzend, bis zur ersten Terrasse; war doch schon im Alterthum die „halsbrecherische" Lage von Assos sprichwörtlich geworden. Dann wendet sich der Weg allmählich im Bogen vorüber an Ruinen und durch die theilweise noch bis zu der mäch-

Muster von Nüchternheit; der einzige Schmuck, den er besessen hatte — die in reichen Barockformen aus Eichenholz geschnitzte Kanzel — war durch die oftmals wiederholte Tünchung mit grauer Farbe bis zur Unkenntlichkeit entstellt. Bei dem Umbau sind die 5 Hauptpfeiler des Innenraums wiederum durch mächtige Bögen verbunden worden, an welche sich in den Absiden Halbkuppeln anschliefsen. Ueber dem mittels Zwickel zur Kreislinie übergeführten Hauptgesims, das rd. 17,3 m über dem Fufsboden liegt, wölbt sich eine Flachkuppel, die bis zum Scheitel der mittleren Oberlicht-Oeffnung rd. 22,0 m Höhe erreicht. Diesem architektonischen Gerüst ist eine einfache, aber wirkungsvolle künstlerische Durchbildung gegeben worden, die sich im allgemeinen an die Formen des Barockstils und in einigen Einzelheiten — so insbesondere in Betreff der plastischen Dekoration der Zwickel und der Wölbungen — an die etwa 15 Jahre vor dem Bau der Neuen Kirche durch Nehring errichtete Schlosskapelle in Köpenick anschliefst. Der an ihrem alten Platze wieder aufgestellten, gereinigten, ergänzten und mit neuer Vergoldung versehenen Kanzel, die sich nunmehr wiederum höchst stattlich präsentirt und vor welcher der einfache, von 2 schmiedeisernen Kandelabern flankirte Altartisch sowie der Taufstein aufgestellt sind, entspricht auf der Westempore der gleichfalls in Eichenholz geschnitzte und mit reicher Vergoldung versehene Prospekt der neuen Orgel. Wände und Gewölbe sind mit einem einheitlichen, gelblich getönten Anstrich versehen worden. Neben einigen farbigen Streifen in den Fenstern und den mit buntem Stuckmarmor *(giallo antico)* bekleideten Emporen-Säulen, sowie dem dunklen Ton des Holzwerks bringen nur die oben erwähnten Vergoldungen, sowie die bunten Altardecken und der grofse von Frauen und Jungfrauen der Gemeinde gestickte Altar-Teppich etwas farbiges Leben in den Raum. Später sollen noch die Hinterwände der beiden östlichen Emporen Nischen mit gobelinartigen Wandgemälden des Malers Schobelt in Breslau versehen werden.

Wenn durch eine reichere farbige Ausstattung nach unserer Ansicht der Eindruck des Innenraums auch noch hätte gesteigert werden können, so ist dieser doch schon an sich ein überaus gelungener, wahrhaft grofsartiger und wir bekennen gern, dass derselbe unsere nicht geringen Erwartungen noch übertroffen hat; überraschend ist es namentlich, wie durch die kassettirten Theilungen der Kuppel die perspektivische Wirkung der flachen Wölbung unterstützt und erhöht wird. Wir bezweifeln, dass sich heute noch Jemand finden würde, der diesem in seiner Art einzig dastehenden Raum die landesübliche dreischiffige Kirchen-Anlage vorziehen möchte und in der That ist die bei Beginn der Ausführung so heftige, über das Projekt im Tone der Unfehlbarkeit aburtheilende Kritik gegenwärtig völlig verstummt. Die Einwendungen, welche dieselbe seiner Zeit gegen den angeblich aus einer geistlosen Spielerei hervor gegangenen, eines abgesonderten Altarraums entbehrenden Grundriss erhoben hatte — der Eindruck einer derartigen Kirche sollte mit Nothwendigkeit ein weiheloser sein — waren sicherlich aufrichtig gemeint, entsprangen aber einerseits der blassen Theorie, andererseits jener bekannten, neuerdings freilich auch in protestantischen Kreisen weit verbreiteten Anschauung, welche nur das katholische Kirchen-Ideal als solches anerkennt. Wir sollten meinen, dass gerade eine derartige Zusammenfassung des gesammten Kirchenraums zu einer grofsartigen Einheit und die Aufstellung des Altars inmitten der Gemeinde dem Wesen des Protestantismus vortrefflich entspricht, zumal wenn es sich — wie hier — um eine ursprünglich reformirte Kirche handelt. Trotzdem dürfte Niemand der die Kirche betritt, den Eindruck der Weihe vermissen. — Auch die Akustik des Raums, deren völliges Misslingen gleichfalls mit absoluter Sicherheit voraus gesagt wurde, hat sich — vielleicht Dank der plastischen Dekoration — in Wirklichkeit als recht günstig heraus gestellt; namentlich kommen musikalische Aufführungen in demselben zu einer Wirkung, welche die im Herzen der Stadt liegende Kirche für geistliche Konzerte in erster Linie beliebt machen dürfte.

Gegenüber der Gestaltung des Inneren hatte diejenige ihres **Aeufseren** nur eine untergeordnete Bedeutung; denn es handelte sich im wesentlichen um nichts weiter, als um einen geschickten Anschluss an die vorhandene Architektur des Deutschen Domes. Trotz der Schwierigkeiten, welche in Folge der verschiedenen Geschosstheilung beider Bauten hierbei zu überwinden waren, hat der Architekt diese Aufgabe doch in befriedigender Weise gelöst. Obschon die Kirche ihre historisch berechtigte Selbständigkeit wahrt, ordnet sich dieselbe doch in harmonischer Weise dem durch die Architektur des Thurmes gegebenen Motive unter. Allerdings muss man — abgesehen von jenem durch die Akademie des Bauwesens hervor gehobenen Gesichtspunkte — zugeben, dass ein Neubau nach dem Emmerich'schen Entwurfe äufserlich einen noch günstigeren Eindruck gemacht hätte — schon weil die Kirche in ihrer gegenwärtigen Gestalt eines genügenden Unterbaues entbehrt und ihre Portale etwas kleinlich sind. Ein Konflikt der Kirchen-Kuppel mit dem Thurme, den man als ein Schreckensgespenst in Aussicht gestellt hatte, findet dagegen in keiner Weise statt; schon die unserem Berichte beigegebene kleine Perspektive dürfte dies in genügender Deutlichkeit klar machen, trotzdem man von den auf der Strafse vorhandenen Standpunkten einen so grofsen Theil der Kuppel nirgends zu Gesicht bekommt.

Ueber die **konstruktive Seite** des Baues können wir — unter Hinweis auf die in Aussicht genommene Publikation — mit einigen kurzen Andeutungen hinweg gehen. Die hoch interessante Konstruktion der 19 m weit gespannten Kuppel und des Kirchendachs hat — im ständigen Einvernehmen mit Hrn. Geh. Ober-Brth. Schwedler — Hr. Ingenieur **R. Cramer**, von dem bekanntlich auch die Kuppel der Ruhmeshalle her-

---

tigen Höhe von mehr als 20 Schichten erhaltenen Reste der alten Stadtmauer nach dem im Rücken, d. h. also im Norden des Berghanges belegenen elenden Türkendorf Bechram, um im letzten Aufstieg den aus der gerundeten Kuppe sich jäh erhebenden Gipfel zu erreichen. Ein prächtiger Blick belohnt die Mühen des Weges. Nördlich sieht man über die einförmigen flachen Dächer der kleinen Hütten fort, auf deren jedem eine kurze Säulentrommel als Walze für die deckende Erdschicht ruht, hinab in das Thal des Satnioeis, der sich durch grüne Felder windet, bis er weiter unterhalb in Eichenforsten verschwindet. Oestlich begrenzen die Höhen des Ida, die Kuppe von Gargaros und Cotylos die Aussicht, näher der Berg Alexandria, auf welchen die Sage das Parisurtheil verlegt; westlich sieht man bis zum Cap Lecton. Südlich aber breitet sich, nur durch einen schmalen Meeresarm geschieden, in ihrer ganzen Länge von Cap Sigrion bis Cap Malea die Perle der ägäischen Inseln, das bergreiche olivenbesetzte Lesbos; im Vordergrunde die Reste des alten Methymna, jetzt Molybo, in der Ferne überragt von der Spitze des Olympos.

Von der Natur selbst waren hier die Bedingungen für eine feste Stätte gegeben; und als einziger brauchbarer Ankerplatz zwischen Lecton und Adramytteion war er wichtig für den Handel der südlichen Troas. Beide Bedingungen mussten Assos zu einem Hauptort der Gegend machen. Dagegen konnte es in seiner abgeschlossenen Lage nie eine bedeutendere politische Rolle spielen.

Die älteste Geschichte der Stadt verliert sich im Dunkel. Wohl ist es möglich, dass die Phönikier, von der günstigen Lage angezogen, auch hier eine Kolonie gegründet, der einige vorhandene Reste zuzuschreiben wären. Es ist ferner eine ansprechende Vermuthung, dass das Pedasos des Homer, die Hauptstadt der Leleger, welche von Achilles zerstört sein soll, identisch mit Assos ist. Der Fortschritt, den die äolischen Griechen an den Küstenländern machten, mischte sich mit dem Einfluss der assyrischen Zivilisation. Im Anfang des 6. Jahrhunderts kam die Stadt unter die Herrschaft der Lyder. Krösus selbst war vor seinem Regierungsantritt Statthalter in dem nahen Adramytteion, jedoch mit seinem Sturze 549 fiel auch Assos in die Hände der Perser, und wir wissen, dass es als Tribut seinen vorzüglichen Weizen an den Königshof liefern musste. In den wechselvollen Schicksalen nach der Schlacht von Mycale 479, in der die persische Flotte vernichtet wurde, gewann die Stadt eine gewisse Selbständigkeit, welche nach dem Frieden des Antalkidas ihren Höhepunkt unter der Tyrannis des hochgebildeten Hermeias erreichte, bei dem von 348—345, mit der Nichte des Machthabers verheirathet, Aristoteles lebte. Nachdem aber Hermeias von den Persern verrätherischer Weise gefangen und gekreuzigt war, kam die Stadt wieder in persische Abhängigkeit, bis der Eroberungszug Alexanders des Grofsen dieser ein Ende machte. Später setzten sich die Galater hier fest; aber nach den schweren Niederlagen, die diese von den Attaliden erlitten, wurde auch Assos ein Theil des pergamenischen Reiches und kam so 133 v. Chr. an die Römer. Mit dem Untergange des Weltreiches sank auch die Bedeutung der Stadt. Frühzeitig aber fasste das Christenthum hier Wurzel, und schon auf dem Conzil zu Ephesos 431 n. Chr. wird Maximus als Bischof von Assos genannt. In jener Zeit mag ein grofser Theil der alten Denkmäler zu Grunde gegangen sein; die Kirche aber, die damals zum Theil aus antiken Trümmern auf der Höhe errichtet wurde, dient noch heut dem türkischen Gottesdienst.

In den Kämpfen der folgenden Jahrhunderte, zwischen Lateinern, Byzantinern, Seldschucken und Ottomannen sank die einstige Bergfeste zu einem unbedeutenden Dorf herab, und im 15. Jahrhundert taucht zuerst der jetzige Name Bechram an Stelle des alten Assos auf.

Wir begegnen dann der Stadt erst wieder in den Berichten von Choiseul-Gouffier, dem französischen Gesandten bei der Pforte am Ende des 18. Jahrhunderts. Andere folgten, wie Leake, Hunt,

rührt, projektirt und geleitet. Wie dort ruht die aus besonders geformten, porösen Steinen über einer drehbaren Lehre gemauerte Kuppel auf einem starken eisernen Fufsring, während der nach Innen gerichtete Schub der Zwickel durch starke Verankerungen mit dem Mauerwerk der Absiden aufgehoben wird. Das Dachgerüst ruht mittels Fachwerkträger auf den fünf Hauptpfeilern der Kirche. Einige unvorhergesehene Schwierigkeiten entstanden bei der Ausführung durch die überaus schlechte Beschaffenheit des Mauerwerks am Deutschen Dome, das daher auch zu Verankerungen nicht in Anspruch genommen werden durfte; das alte Mauerwerk der Kirche erwies sich dagegen als vollkommen fest und gesund. Im Aeufseren sind die Plinthe, die Pfeiler und der Architrav in Sandstein, die Fenster-Architektur, die Kapitelle und das Hauptgesims in Kunst-Sandstein ausgeführt; die Dächer sind mit Zink, das einen Anstrich mit dunkler Kupferfarbe erhalten hat, eingedeckt. Der Fufsboden des Inneren, das durch eine Heizung nach dem System von L. J. Müller in Magdeburg (man vergl. die Beschreibung desselben auf S. 607, Jhrg. 82 d. Bl.) erwärmt wird, ist in Terrazzo hergestellt.

Zu erwähnen dürfte endlich sein, dass die trefflichen dekorativen Skulpturen und plastischen Ornamente des Aeufseren und Inneren, die zu dem künstlerischen Reize des Bauwerks wesentlich beitragen, von dem Bildhauer Otto Lessing herrühren; die letzteren sind nach der alten Technik der Barockzeit an Ort und Stelle in Gips modellirt. Die herrliche neue Orgel, die 37 klingende Stimmen (auf 3 Manuale und 1 Pedal vertheilt) sowie 10 mechanische Vorrichtungen zur Modifikation des Spiels und ein Kombinations-Pedal besitzt, ist ein Werk des Orgelbauers Sauer in Frankfurt a. O.[1])

Die Gesammt-Baukosten incl. aller nachträglichen Mehr-Bewilligungen haben die Summe von 285 000 M. erreicht, wovon 28 000 M. allein auf die Verwendung echten Steinmaterials, 5 000 M. auf die Heizung kommen. —

Mit unserer herzlichen Freude über das glückliche Gelingen des nach mehr als einer Richtung schwierigen und verantwortungsvollen Baues wollen wir zum Schluss unsere Hoffnung aussprechen, dass noch andere Gemeinden Berlins, die im Besitz ebenso ärmlich ausgestalteter Kirchen, wie die Neue Kirche war, sich befinden, aus dem an dieser gegebenen Beispiel sich veranlasst sehen möchten, auch ihrerseits einen ähnlichen Umbau derselben ins Auge zu fassen. Wir denken zunächst an das Schwester-Bauwerk des besprochenen, die auf der nördlichen Seite des Schauspielhauses befindliche Französische Kirche, die bekanntlich als eine (stark verkleinerte) Kopie der berühmten Kirche zu Charenton errichtet ist und der ohne Zweifel ihre ursprüngliche Grundrissform ebenso pietätvoll gewahrt werden wird, als dies bei der Neuen Kirche geschehen ist. Wir denken aber andererseits und in erster Linie an dasjenige Werk, welches zweifellos als

Die Neue Kirche und der Deutsche Dom auf dem Gensd'armen-Markte zu Berlin.

[1] Wir erweisen vielleicht manchem unserer Leser einen Dienst, wenn wir hier mittheilen, dass die alte Orgel der Kirche um ein Billiges zum Verkauf steht.

---

v. Richter, v. Tchihatcheff, v. Osten. Die ersten, scheinbar genaueren, in Wahrheit aber vollkommen unbrauchbaren Zeichnungen stammen von Texier aus dem Jahre 1835. Durch diese wurde man wenigstens zuerst mit dem dorischen Burgtempel etwas näher bekannt, dessen Architrav mit alterthümlichem Relief geschmückt war; Theile desselben kamen nach Paris, wo sie sich noch heut im Louvre an einer allerdings möglichst ungünstigen Stelle befinden. Eine gründliche Zerstörung erlitten dann noch die bis dahin ziemlich wohl erhaltenen Stadtmauern und das Theater im Jahre 1864, da das Material derselben zum Bau der Docks in *Top-haneh* verwendet wurde. Aber verhältnissmäfsig selten drangen neuere Forscher an diese jetzt der bequemen Dampfschiffs-Verbindung entzogene Stätte. Jeder „Franke" wurde dort als eine Seltenheit angestaunt, wie ich an mir selbst bei einem gelegentlichen Besuch im Januar 1880 erfahren sollte. Kurz vorher war aber der amerikanische College J. Th. Clarke mit seinem Gefährten W. Bacon auf einer interessanten Reise hierher gekommen, die er auf einem kleinen Boot von nur 6 m Länge von London aus, rheinaufwärts, donauabwärts, durch das Schwarze Meer, Marmara-Meer, an allen Inseln und Küstenorten des ägäischen Meeres vorüber, bis nach Athen gemacht hatte. Der Bericht, den Clarke dem archäologischen Institut in Amerika über Assos vorlegte, war die Veranlassung, dass dasselbe den glücklichen Gedanken fasste, diese Stätte spezieller durchforschen zu wollen und bereits im darauf folgenden Jahre begann die Arbeit. Die Resultate derselben sind mit anerkennenswerther Schnelligkeit in einem zwar vorläufigen, aber trotzdem ziemlich eingehenden klaren Bericht* von Clarke nieder gelegt und mit einer grofsen Anzahl theilweise vorzüglich dargestellter Zeichnungen, namentlich von der Hand H. Bacon's illustrirt worden. Ich schliefse mich in Nachstehendem wesentlich an diesen Bericht an und entnehme demselben auch den beifolgenden Grundriss, sowie die Ansicht des Tempels.

Obgleich Assos nur 2° nördlicher liegt als Olympia, ist doch das Klima ein ungleich rauheres und gestattet im Gegensatz zu jenem nur in der Sommerzeit die Arbeit, während in dem wärmeren aber luftigen Pergamon Winter und Sommer gegraben werden konnte. — Die Thätigkeit an Ort und Stelle begann im April 1881. Wer das Verhältniss der Arbeiterzahl zu dem leitenden Personal an den beiden vorerwähnten Stätten kennt, dem muss es auffallen, wie ganz anders sich dasselbe hier gestaltete. Die Oberleitung war dem Architekten J. Th. Carke übertragen; ihm zur Seite standen noch 3 Fachgenossen H. Bacon, H. Walker, M. Wrigley, 3 Philologen C. Lawton, Ch. Bradley, H. Haynes und ein Geologe S. Diller. Das Maximum der Arbeiterzahl betrug 35, gegen Ende nur 26, halb Griechen, halb Türken, ein Theil aus den in Pergamon geschulten Leuten. Eine mitgenommene Bibliothek von 400 Bänden diente den Herren als geistiges Rüstzeug; ihr Quartier hatten sie in dem Oberstock eines griechischen Hauses am Hafen aufgeschlagen.

Mancherlei Schwierigkeiten, die einem Kenner türkischer Verhältnisse nicht mehr befremdend erscheinen, stellten sich dem Beginn der Ausgrabungsarbeiten entgegen. Nur eins möge als charakteristisch angeführt werden, nämlich dass die Ausfertigung eines Fermans, d. h. der Erlaubniss für die Ausgrabungen, sich Monate lang dadurch hinzögerte, dass man sich in Konstantinopel nicht darüber klar war, zu welcher Provinz überhaupt Assos gehöre.

Die Expedition begann ihre Thätigkeit mit einer genauen Triangulation der Umgegend von Assos, unter stetem Widerstreit mit den Eingeborenen, welche wiederholt die Signale vernichteten.

* *Papers of the Archaeological Institute of Amerika. Classical Series I. Report on the investigations at Assos 1881. By J. Th. Clarke. With an appendix, containing inscriptions from Assos and Lesbos, and papers by W. C. Lawton and J. S. Diller, Boston 1882.*

das Vorbild der Neuen Kirche zu betrachten ist, an die 1695 nach Nehrings Entwurf begonnene bis 1703 von Grünberg unter starken Modifikationen und Veränderungen ausgeführte Parochial-Kirche.[2] Wenn es der Kunst unserer Konstrukteure und Architekten gelingen sollte, den diesem Bau zu Grunde liegenden, aufs dürftigste verkümmerten künstlerischen Gedanken Nehrings nachträglich zu verwirklichen — und wer könnte daran zweifeln — so dürfte der Erfolg ein noch lohnenderer sein, als der so eben durch den Umbau der Neuen Kirche erzielte! — F. —

Der Tempel zu Assos.
Nach den Aufnahmen und dem Rekonstruktions-Versuche der amerikanischen Expedition.

[2] Wir hatten früher an ein direktes italienisches Vorbild für den Grünberg'schen Bau der Neuen Kirche gedacht; es erscheint uns jedoch jetzt nicht mehr zweifelhaft, dass jene andere von Grünberg nach Nehring's Entwurf ausgeführte Kirche (Berlin und

Am 6. August fing das eigentliche Graben an und währte bis zum 11. November.

Das Hauptinteresse war naturgemäfs auf den Burgtempel gerichtet; die über ihn gewonnenen Resultate bilden den gröfseren Theil des vorliegenden Berichts. Im weiteren Fortgange wurden dann die Bauten der unteren Stadt und die Befestigungsanlagen untersucht. Den Schluss des Buches bilden die gefundenen Inschriften, eine Wanderung durch die Troas von Lawton, sowie endlich eine eingehendere Mittheilung über die geologischen Verhältnisse von Assos, von Diller.

Das Hauptheiligthum der Stadt, der Tempel, lag nahe der südöstlichen Ecke des schmalen altarartigen Gipfel-Plateaus von 3000 qm, welches jetzt von elenden Mauerzügen eingefasst ist, die wohl in den zwanziger Jahren zum Schutz gegen die aufständischen Griechen in Mytilene errichtet sein mögen. Aber nichts mehr wies auf seine einstige Stellung hierselbst hin, kein Säulenstumpf, kein Cellarest war *in situ.* Ungefähr 1,5 m hoch deckte Schutt und Erde, von rohen Mauerzügen durchsetzt, den gewachsenen Boden und mit ihm den Tempelstereobat. Doch schon der erste Versuchsgraben traf auf die Stufen und schnell war die gesammte Krepis frei gelegt. Sie bildet ein Rechteck von 14,585 m Breite zu 30,885 m Länge. Soweit es anging, war der natürliche Fels direkt als Bettung für den Stereobat benutzt; theilweise tritt er sogar bis zum Niveau des Pteronpflasters empor, während dagegen im Südwesten die sorgfältig gefügten Fundamente tiefer hinab reichen. Der Tempel ruht auf nur 2 Stufen, deren einzelne Stücke ungleich lang sind; also ein gebundenes Fugensystem findet nicht statt, wie denn auch die Fugentheilung der Stylobatplinthen vollkommen unabhängig von der Säulenstellung ist, die sich aus der ungleichmäfsigen Verwitterung der Oberfläche erkennen lässt. 10 solche Spuren sind an der Nordseite, 8 an der Südseite erhalten. Daraus lässt sich die Anzahl der Säulen an den Längsseiten auf je 13, an den Fronten, wo die Stylobatplatten fehlen, auf 6 ermitteln; jedoch gestattet letzterer Umstand es nicht, die voraussichtlichen kleinen Differenzen in den Axweiten der Front zu ermitteln. Nach Innen zu schliefst sich, aber mit der Oberfläche um 0,015 m tiefer liegend, das Pteronpflaster an aus ungleich grofsen Blöcken, deren Unterlage, wo es nicht der Fels ist, durch Geröll ausgeglichen war. Jene Niveaudifferenz scheint direkt auf einen einst vorhandenen Estrich im Pteron hinzuweisen. Das Fundament für die Cellawand ist zwar an der Oberfläche sorgsam abgeglichen, verläuft aber seitlich in unregelmäfsigen Konturen, die der Estrichüberzug einst verdeckte. Auf dieser Fläche war, wie auf einem Zeichenbrett, der Aufsenkontur der Cellawand vorgeritzt. Zwei Säulen des Pronaos sind, wenn auch schwer, doch mit Sicherheit in ihren Standspuren erkennbar; tiefer hinein die Cella-Thürschwelle mit den Marken der aufgehenden Pfosten.

Hierdurch war die allgemeine Anordnung des Tempels als die eines Peripteros gegeben, welcher eine lang gezogene Cella mit Pronaos aber ohne Opisthodom umschloss. Im Innern derselben und zwar im vorderen Drittel sind die Reste eines Mosaikbodens erhalten, der einer späteren Restauration entstammen mag; sie genügen, um die allgemeine Disposition als die eines von einem Wellenband umrahmten Diamantmusters erkennen zu lassen, aus schwarzen und weifsen Steinchen gebildet. Die Pteronbreite ist an den Seiten 3,03 m, an der Vorderfront 4,94 m. Die Tiefe des Pronaos 3,295 m, die Cella in Aufsenkante gemessen, 19,065 m zu 7,965 m. Der Tempel zeigt also in der Anlage nur zweier Stufen, in der Säulenzahl und in den Maafsen die gröfste Verwandtschaft mit dem sogenannten Theseion in Athen, weicht aber im übrigen, wie in der Planbildung der Cella und in der Detaillirung, bedeutend ab.

(Schluss folgt.)

seine Bauten, Thl. I. S. 121), die freilich ihrerseits auf *St. Maria della consolazione* zu Todi zurück weist, das Vorbild für ihn abgab. Grünberg hatte offenbar beim Bau derselben mit dem für das protestantische Gotteshaus so besonders geeigneten Gedanken eines durch Absiden auf allen Seiten erweiterten Zentralraumes ebenso sich befreundet, wie er die konstruktiven Schwierigkeiten der Herstellung so weit gespannter Bögen und Gewölbe, wie sie in der Parochialkirche vorkommen, schätzen gelernt hatte. (Bekanntlich erfolgte während des Baues ein theilweiser Einsturz der Kirche.) Er wählte also für die von ihm projektirte Neue Kirche bei annähernd gleichem Flächen-Inhalt als Grundform statt des Quadrats ein Fünfeck, was ihm eine Einschränkung der Nischenbögen von 15,06 m auf 11,92 m und überdies die Anwendung der möglichst geringen Mauermassen erlaubte, da bei dieser Grundform die Umfassungsmauern der Absiden als direkte Widerlager jener Bögen dienen. Die Wahl des Fünfecks für einen derartigen Zentralbau dürfte hiernach keineswegs mehr als die blinde Nachahmung einer „geistlosen Spielerei", sondern als die bewusste That eines denkenden Technikers anzusehen sein. Um so erfreulicher ist es, dass das Werk erhalten worden ist.

Merkl's patentirtes Klappenruder.

(Referat des Professors J. Schlichting in der Ausschuss-Sitzung des Zentralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiffahrt zu Berlin am 13. Dezember 1882.

Das patentirte Klappenruder, eine bedeutsame Erfindung des Mechanikers Merkl aus Nürnberg, ist ein aus Schmiedeisen gefertigtes Schiffsruder, welches aus einer Ruderstange, einem hieran befestigten Rahmen und einer Anzahl jalousieartiger Klappen besteht. Letztere hängen an den vertikalen Rahmstücken in Scharnieren und öffnen und schliefsen sich, je nachdem man das Ruder im Wasser vor- oder rückwärts bewegt.

Denkt man sich auf den Langseiten eines Schiffs zunächst je ein derartiges Ruder angebracht und durch je eine Zugstange alternativ vor- und rückwärts bewegt, so wird nur bei der Rückwärts-Bewegung, also bei geschlossenen Klappen, ein auf die Fortbewegung des Schiffs in der Richtung seines Kurses wirksamer Stofs auf das Wasser ausgeübt, während bei der Vorwärtsbewegung das Wasser durch die geöffneten Klappen fliefst und nur durch den Rahmen, die Ruderstange und die Blechstücke der nun horizontal liegenden Klappen einen Stofs erleidet, welcher das Schiff in seinem Lauf behindert und es sogar rückwärts drängt, daher einen Verlust der durch das geschlossene Ruder erzeugten Kraft veranlasst. Dieser Verlust beträgt, auch wenn der Rahmen, aus zugeschärftem Flacheisen konstruirt, dem Wasser die geringste Fläche entgegen setzt — einem vorgelegten Modell entsprechend — etwa 7 bis 8 %.

Das Klappenruder ahmt die Bewegungsart der Schwimmvögel nach, welche bekanntlich ihre Schwimmhäute alternativ im Wasser ausbreiten und zusammen ziehen, und auch nur im ersten Falle die zur Fortbewegung erforderliche Kraft erzeugen, während sie bei Bewegung der zusammen gezogenen Schwimmhäute ebenfalls einen Theil dieser Kraft wieder zerstören.

Da bei einem Ruder die Kraft, wie bei den Schwimmvögeln nicht kontinuirlich wirken würde, verwendet Merkl auf jeder Schiffsseite zwei Ruder, und lässt diese gleichzeitig immer nach entgegen gesetzten Richtungen schwingen, so dass das eine vorwärts läuft, wenn sich das andere rückwärts bewegt und umgekehrt, stets also ein Ruder die Fortbewegung des Schiffs in der Richtung seines Kurses veranlasst. Hierbei ist jedes einzelne Ruder, dessen Dimensionen vom Tiefgang des Schiffs und dessen zulässiger Breite abhängen, mit seiner Ruderstange in einem Ruderkasten am äufseren Schiffskörper derartig aufgehängt, dass es stets unter Wasser bleibt, und dort innerhalb eines Viertelkreises eine pendelnde Bewegung vollziehen kann. Diese Bewegung wird durch eine an der Ruderstange eingreifende Zugstange bewirkt, die direkt mit der Kolbenstange eines Dampf-Zylinders in Verbindung steht. Letzterer ist am äufseren Schiffskörper im Ruderkasten aufgestellt und erhält seinen Dampf durch ein Dampfrohr des im Schiffsraum vorhandenen Kessels. Da beide Ruder gleichzeitig immer nach entgegen gesetzten Richtungen schwingen, sind auf jeder Schiffsseite zwei Zugstangen, also auch zwei Kolbenstangen und zwei Dampfzylinder erforderlich. Beide Zylinder sind nur durch eine Scheidewand getrennt und es lässt sich, wie bei den Compound-Maschinen, der aus dem einen Zylinder abziehende Dampf dem andern Zylinder zuleiten und dort abermals benutzen. Genügt zur Fortbewegung des Schiffs je ein Ruderpaar auf jeder Schiffsseite nicht, so wird die Zahl der Ruderpaare, die sich im Ruderkasten leicht anbringen und mit den Zugstangen verbinden lassen, entsprechend vermehrt. Durch einfache Zahnrad- und Hebelkonstruktionen lassen sich, nach Erfordern, sämmtliche Ruder auf einer oder auch auf beiden Schiffsseiten um 90 oder um 180° vom Steuer aus drehen, so dass sie dann wirkungslos, beziehungsweise in entgegen gesetzter Richtung wirkend sind. Es kann daher sowohl beim Landen und bei Kollisionen mit anderen Fahrzeugen eine Beschädigung der Ruder verhindert, als auch eine sofort wirksame Steuerung und selbst ein plötzliches Umwenden und Rückwärtsfahren des Schiffs veranlasst werden. Aufserdem lässt sich noch durch Aus- und Einhängen der Ruder ihre Zahl je nach dem jedesmaligen Kraftbedürfniss, wie auch bei der Thal- und Bergfahrt verringern oder vermehren. Da jede Langseite des Schiffs eine grofse Zahl von Rudern aufzunehmen vermag, kann das Schiff, erforderlichen Falls, eine sehr bedeutende Fahrgeschwindigkeit annehmen.

Vergleicht man das Klappenruder mit dem Rade, so ergeben sich für ersteres wesentliche Vortheile. Während das Rad durch den Aufschlag der Schaufeln beim Eintritt ins Wasser und durch den Hub desselben beim Austritt der Schaufeln, ferner durch das Heben und die Bewegung der Schaufeln oberhalb der Wasserlinie, sowie durch den Widerstand, den die stark entgegen strömende Luft der Schaufelbewegung entgegen setzt, wesentliche Kraftverluste erleidet, entfallen diese bei dem stets unter Wasser bleibenden Klappenruder ganz. Der Ein- und Austritt der Radschaufeln wirkt am ungünstigsten bei festen Schaufeln, während bei Gelenkschaufeln ein nahezu senkrechter Ein- und Austritt erfolgt, wobei indessen ebenfalls noch Kraftverluste eintreten. Ein Mangel der Gelenkschaufeln ist ihre, wenig solide, häufige Reparaturen veranlassende Konstruktion. Weitere Kraftverluste werden bei festen Radschaufeln noch dadurch hervor gerufen, dass sich letztere in verschiedener Neigung im Wasser bewegen. Dies ist zwar auch beim Klappenruder der Fall, welches sich ebenfalls meist in nicht vertikaler Stellung bewegt; doch weicht die geneigte Lage derselben viel weniger von der Vertikalen ab, als dies bei festen Radschaufeln der Fall ist. Für das Rad und zwar sowohl bei festen, als auch bei Gelenkschaufeln ergeben sich endlich noch Kraftverluste aus seiner rotirenden Bewegung, bei der die Kraftübertragung einen komplizirten Mechanismus und die Ueberwindung nicht unbedeutender Reibung bedingt, während diese Kraftverluste beim Klappenruder, welches direkt durch die Kolbenstange des Dampfzylinders bewegt wird, viel geringer sind.

Aus diesen Gründen muss der Nutzeffekt des Klappenruders, trotzdem dasselbe durch seine Vorwärtsbewegung, wie oben erörtert, etwa 7 bis 8 % der bei der Rückwärtsbewegung erzeugten Kraft vernichtet, doch wesentlich höher sein, als beim Rade. Nach Mittheilung von Merkl soll die Mehrleistung, auf Grund von Versuchen, etwa 35 % und der Rücklauf des Schiffs, der sogen. Slip, nur $4^1/_2$ bis 5 % betragen; doch sind die Resultate dieser im Starnberger See angestellten Versuche wohl nicht auf die Flusschiffahrt zu übertragen, vielmehr weiteren Erfahrungen gemäfs zu modifiziren.

Zu dem Vortheil des jedenfalls vorhandenen gröfseren Nutzeffekts oder der Kohlenersparniss treten aber, beim Vergleich mit dem Rade, mag dies nun feste oder Patentschaufeln besitzen, noch folgende Vorzüge:

Das Klappenruder ist einfacher und stabiler zu konstruiren, als das Rad, ebenso der Klappenruderkasten. Letzterer ist auch leichter gegen Beschädigung zu sichern, als der hohe Radkasten und erfordert eine geringere Breite, da sich eine grofse Zahl schmaler Ruder anbringen, der Schiffskörper also verbreitern lässt. Der Laderaum desselben wird aber auch durch Fortfall der Dampfmaschine und aller Transmissionstheile im Innern vergröfsert, indem beim Klappenruderschiff die Zylinder aufsen im Ruderkasten stehen, im inneren Schiffsraum aber nur der Dampfkessel erforderlich ist und dieser in einem untergeordneten Raume aufgestellt, das Dampfrohr aber an der inneren Schiffswand nach dem Zylinder geleitet werden kann. Beim Klappenruderschiff vertheilen sich die Angriffspunkte der Kraftübertragung auf viele Querschnitte des Schiffs, beim Räderschiff nur auf einen einzigen, in Folge dessen bei ersterem die Konstruktion des Schiffs rationeller wird. Das Räderschiff ist auf eine begrenzte Krafterzeugung angewiesen, das Klappenruderschiff nicht, da sich hierbei die Zahl seiner Ruder leicht vermehren oder vermindern, sonach auch eine gröfsere Fahrgeschwindigkeit erreichen lässt. Hierdurch aber wird die Betriebszeit besser ausgenutzt, so dass das Klappenruderschiff auch volkswirthschaftlich nutzbringender ist, als das Räderschiff. Endlich ist das Klappruderschiff sowohl im Bau, als in der Unterhaltung billiger als das Räderschiff.

Bei solchen Vorzügen steht dem Klappenruder, um so mehr, als es sich auch zum Ersatz der Schraube am Steuer anbringen lässt, und dasselbe die Umwandlung der Segelboote in Ruderdampfboote ohne erhebliche Kosten gestattet, und zwar für Flussschiffahrt mit seitlich, für die Kanalschiffahrt aber mit am Steuer angebrachten Klappenrudern, voraussichtlich zunächst für die Flusschiffahrt und wahrscheinlich auch für die Kanalschiffahrt eine Zukunft bevor, in letzterem Falle dann, wenn es nur geringen Wellenschlag veranlasst. Dies aber lässt sich annehmen, da sich die bei der Rückwärtsbewegung des Ruders erzeugte Welle alsbald durch die geöffneten Ruderklappen ausbreiten kann, zum Theil sich sogar zerstört. —

Was die Mängel des Klappenruders betrifft, so ist der wesentlichste derselben der Kraftverlust bei der Vorwärtsbewegung. Dieser Verlust ist nicht zu beseitigen, wohl aber durch Verwendung von Stahl zum Ruder noch etwas zu vermindern. Der weitere Mangel dagegen, den die pendelnde Bewegung des Ruders dadurch veranlasst, dass dasselbe meist in geneigter Stellung das Wasser stöfst, ist zu vermeiden, wenn das Ruder normal zur Zugstange befestigt und so in stets vertikaler Stellung vor- und

rückwärts bewegt wird. Eine derartige Anordnung würde folgende Vortheile bieten: stabilere und einfachere Verbindung des Ruders mit der Zugstange, gröfsere Länge des Ruders, also Vermehrung der Ruderfläche, wirksamerer Stofs auf das Wasser, Vermeidung der Hebung desselben und der Bildung des Wellenberges — im Endresultat also Vermehrung des Nutzeffekts. —

Möchten sich recht bald deutsche Rheder zur praktischen Verwendung dieser deutschen Erfindung bereit finden lassen.

Ueber die Darstellung der vertikalen Bodengestaltung auf Karten und Plänen.

(Auszug aus einem Vortrage des Privat-Dozenten Pattenhausen im Arch.- und Ing.-Verein f. d. Herzogthum Braunschweig.)

Die vielen Hülfsmittel, welche zur Wiedergabe der Terrain-Unebenheiten in Anwendung gebracht sind, lassen sich am besten bei Verfolgung der historischen Entwickelung überblicken.

Bei den ältesten Darstellungen begnügte man sich damit, nur die Existenz der Gebirgszüge durch kamm- oder haufenartige Signaturen anzudeuten. In einem zweiten Stadium ging das Streben dahin, die Bergformen möglichst so abzubilden, wie sie beim unmittelbaren Anblick erscheinen; zur Erzielung einer plastischen Wirkung nahm man eine bestimmte Beleuchtung an und stellte die Berge mehr oder minder genau perspektivisch dar. Da aber einheitliche perspektivische Ansichten (Panoramen) nur für kleinere Landschaften herzustellen waren, so zeichnete man meistens die perspektivischen Bilder der einzelnen Berge oder Berggruppen in die nach irgend einer anderen Projektion ausgeführten Karten ein.

Ein bedeutender Fortschritt war die Abbildung der Bodenunebenheiten unter Voraussetzung einer bestimmten Beleuchtung nach derselben Projektion, die für das Gerippe der Karte gewählt war. Diese naturgemäfse Annahme wird in Folgendem stillschweigend voraus gesetzt.

Das Licht kann bei der Beleuchtung der Berge als aus dem Zenith kommend oder als schief einfallend angenommen, die Schattirung auf der Zeichnung durch Strichlagen (Schraffirung) oder durch volle Töne (Schummerung) bewirkt werden. Die Richtung der Bergstriche (Schraffen) ist zwar zur Erzielung eines bestimmten Tones gleichgültig; allein dadurch, dass man die Schraffen — wie es gegenwärtig meistens geschieht — mit den Linien stärksten Gefälles zusammen fallen lässt, oder die Striche senkrecht zu diesen Linien zieht (Quer- oder Horizontalschraffen), erhält man eine präzisere Wiedergabe der Formen. Hinsichtlich der Beleuchtung gab man — in dem Streben, ein möglichst plastisch wirkendes Bild zu erhalten — der Schraffirung unter Voraussetzung schief einfallenden Lichtes zuerst den Vorzug. Wir sehen diese Manier bei den meisten Generalstabskarten, welche aus der 2. Hälfte des letzten Jahrhunderts stammen und bei vielen neueren Karten angewandt. Als ein Meisterwerk dieser Terraindarstellung erwähnen wir die topographische Karte der Schweiz 1 : 100 000 (Dufour-Atlas). Hinsichtlich der klaren, körperlichen Wirkung ist die Bergzeichnung nach natürlicher, schiefer Beleuchtung von keiner anderen Manier übertroffen. Für viele militärische, technische und wissenschaftliche Zwecke verlangt man aber mehr: man will die Neigungs- und Höhenverhältnisse genau aus der Karte ersehen.

Für eine exaktere geometrische Darstellung bieten sich jetzt zwei Mittel, nämlich: 1) unter Annahme einer bestimmten Schraffirungs- oder Abtönungsskala die Neigungen des Terrains an jeder beliebigen Stelle zum Ausdruck zu bringen, wodurch mittelbar die Höhenunterschiede beliebiger Punkte gefunden werden können, und: 2) die Unebenheiten durch Schnittlinien des Terrains mit (meist aequidistanten) Niveauflächen darzustellen, wodurch sich unmittelbar die Höhen und durch den Abstsnd der Kurven in der Karte mittelbar das Gefälle erkennen lassen. Betrachten wir jetzt beide Verfahren etwas näher.

Zur genauen Wiedergabe der Böschungswinkel muss man die schiefe Beleuchtung von vornherein ausschliefsen; zwar liefse sich theoretisch bei strenger Durchführung des Gesetzes der narürlichen Beleuchtung, nach welchem die Helligkeit sich proportional dem cos. des Neigungswinkels des fraglichen Flächenstücks gegen die zum Lichtstrahle senkrechte Ebene ändert, für einen jeden Punkt aus dem daselbst herrschenden Tone der Neigungswinkel der Fläche gegen den schief einfallenden Lichtstrahl und dadurch mittelbar der Böschungswinkel des Terrains bestimmen; aber praktisch ist ein genügend genaues Zeichnen, wie das Lesen des Böschungsgrades, bei dieser Manier undurchführbar. Auch die natürliche senkrechte Beleuchtung, bei welcher einem bestimmten Böschungswinkel stets derselbe Ton entspricht, musste man verlassen, da die Variation der den kleinen Böschungsgraden zukommenden Lichtintensitäten zu gering ist. An Stelle der natürlichen Schattirungsskala musste man daher andere, mehr oder minder willkürliche setzen.

Die vielen von den Generalstäben angewandten Systeme wurden bis zum Beginne dieses Jahrhunderts als Geheimnisse betrachtet. Der erste, welcher ein auf strengerem, mathematischem Grundsatze basirtes System veröffentlichte (1796), war der sächsische Major Lehmann. Bei seiner Manier werden bekanntlich die horizontalen Flächen weifs, alle Abhänge von 45° aufwärts ganz schwarz und die Terrainneigungen zwischen 0° und 45° durch Schraffen dargestellt, welche in der Zeichnung der Projektion der Richtung stärksten Abfalles folgen und durch das Verhältniss ihrer Dicke zum weifsen Zwischenraum die Böschungsgrade angeben. (Bei X° ist das Verhältniss Schwarz : Weifs = X° : 45° — X°, also bei 0, 5, 10 . . . 45° bezw. 0 : 9, 1 : 8, 2 : 7 . . . . 9 : 0.

Von den Abänderungen, welche die Lehmann'sche Manier im Laufe der Zeit erfuhr, sei zunächst die Anwendung auffallender Kennzeichen (unterbrochene und schlangenförmige Schraffen) zur leichteren Unterscheidung der Böschungsgrade erwähnt (v. Müffling'sche Manier). Dieses Verfahren wurde früher in Preufsen und Hessen-Darmstadt eingeführt; gegenwärtig wendet man eine gemischte Manier an, indem nur die Neigungen von 10° und darunter nach Müffling, die stärkeren Gradationen aber nach Lehmann dargestellt werden.

Eine weitere Modifikation bezieht sich auf die obere Skalengrenze. So dehnte man in Oesterreich die Skala zur Erzielung einer leichter aussehenden Schraffur auf 50°, in Bayern auf 60° aus. In Oesterreich ist gegenwärtig eine Skala nach der Formel Schwarz : Weifs = (X + 3)° : 80° — (X + 3)° fest gesetzt, wobei jedoch — wie bei den vorherigen Skalen — die Horizontalflächen weifs gelassen und ferner die Böschungen unter 5° durch unterbrochene Striche, die Neigungen über 45° im Schraffenverhältniss für 45° gegeben werden. Eine nach dieser Manier ausgeführte Bergzeichnung erscheint weit heller, da beispielsweise der dem Böschungswinkel von 45° entsprechende Ton demjenigen gleich kommt, welcher nach der bayerischen Skala schon bei 36°, nach der alten österreichischen bei 30° und nach der Lehmann'schen etwa bei 27° eintritt. Andererseits werden natürlich die Unterschiede der Skalenstufen geringer, die Angabe der Böschungsgrade somit schwieriger. Während bei den erwähnten Skalen zur Erreichung einer gleichmäfsigen Behandlung für einen bestimmten Abfall die Schraffenbreite und somit die Strichanzahl pro Längeneinheit stets dieselbe ist, hat man in Frankreich eine Manier in Anwendung gebracht, bei welcher die Abstufung der Skala durch die Anzahl gleich dicker Schraffen pro Längeneinheit erreicht wird.

Vergleichen wir die Schraffirung nach einer natürlichen, schiefen Beleuchtung mit der Behandlung nach den erwähnten konventionellen Schraffenskalen, so müssen wir hinsichtlich der plastischen Wirkung dem ersteren Verfahren, hinsichtlich der genaueren Darstellung der Neigungsverhältnisse dem letzteren den Vorzug geben. Die schiefe Beleuchtung wird daher namentlich für Hochgebirge angewandt, bei denen in erster Linie eine möglichst körperlich hervor tretende Darstellung erstrebt wird; die Schraffirung nach der Lehmann'schen oder einer ähnlichen Skala für weniger gebirgige Landestheile.

Bei den Quer- oder Horizontalschraffen, welche senkrecht zu der Richtung stärksten Gefälles gezeichnet werden, wird die Schattirung durch mehr oder minder dicke oder mehr oder weniger dichte Striche bewirkt.

Bei Karten sehr kleinen Maafsstabes (chorographischen und geographischen Karten) wird eine Schattirungsskala zur Angabe der Neigungen unbrauchbar. Hier macht sich eine freiere, auf klarer räumlicher Anschauung beruhende, mehr künstlerische Behandlung geltend. Die klare Wiedergabe der Gebirgsformen im grofsen, die stufenweise Unterordnung der tiefer liegenden Terraingattungen wird meistens durch mit der Höhe kräftiger werdende Striche erzielt.

Statt durch Schraffur kann die Schattirung der Berge durch volle Töne (Schummerung) hergestellt werden, und zwar auch hier unter Annahme schiefer Beleuchtung oder einer konventionellen Tonskala. Wenn einerseits eine nach dieser Manier bearbeitete Karte niemals einen so klaren, angenehmen Eindruck macht, als eine schraffirte Bergzeichnung, so muss andererseits als ein wesentlicher Vortheil die leichte, billige und schnelle Ausführbarkeit hervor gehoben werden.

Eine nach einer bestimmten Schraffur- oder Tonskala ausgeführte Terraindarstellung giebt theoretisch Alles, was für ein Studium der geometrischen Formen verlangt werden kann. Es lassen sich die Böschungswinkel für alle Punkte angeben, Profile konstruiren, hiermit auch die Höhenunterschiede und wenn noch die Bergspitzen und Thalsohlen mit Coten versehen sind, die absoluten Höhen angeben. Die Bestimmungen sind aber nicht nur mühsam, sondern auch für die meisten wissenschaftlichen und technischen Zwecke zu ungenau, da die Böschungsgrade sich höchstens auf 5° ablesen lassen.

Die Darstellung der Bodenkonfiguration durch die Projektionen der Schnittlinien des Terrains mit Niveauflächen von bestimmtem, meist für ein und dieselbe Karte konstantem Abstande lässt in weit genauerer Weise alle geometrischen Aufgaben lösen. Die Schnittlinien (Niveaulinien, Horizontalkurven, Schichtenlinien, Isohypsen oder — unter dem Meeresniveau — Isobathen) zeigen unmittelbar die Meereshöhen der sämmtlichen Punkte, welche sie verbinden, und lassen durch Interpolation die Coten der Zwischenpunkte und aus dem Abstande der Kurven auf der Karte (am bequemsten mit Hülfe eines Böschungsmaafsstabes) die Neigungswinkel des Terrains erkennen. Auch die Durchschnitte der Erdoberfläche mit den Grenzflächen künstlicher Terrainobjekte lassen sich in einfachster Weise durch Profile oder Verlängerung der Niveauflächen durch die Terrainobjekte hindurch (Methode der cotirten Projektion) konstruiren. Neben der geometrischen Genauigkeit hat die Niveaulinien-Manier vor der Schraffirung den

Vortheil, dass ein Kartenblatt nach diesem Verfahren viel schneller und billiger hergestellt werden kann. Wir finden daher dasselbe für die Ausarbeitung der Vermessungs- und topographischen Aufnahmen ausschliefslich angewandt.

Da die Niveaulinien die Bodenplastik nicht unmittelbar dem Auge vorführen, so hat man zur Erzielung einer körperlichen Wirkung die Kurven — gleichsam unter Fiktion materieller, schief beleuchteter Linien — an der Schattenseite stärker ausgezogen oder mit einem Farbenstreifen versehen, ferner mit zunehmender Höhe oder mit wachsendem Böschungswinkel dicker gezeichnet. Wenn auch durch diese Mittel eine recht plastische Wirkung erzielt werden kann, so ist doch wohl der körperlichen Ausfüllung der Kurvenblätter durch Schraffur oder Schummerung der Vorzug zu geben, da hierdurch die Genauigkeit der Kurvenzeichnung nicht alterirt wird. Eine Ueberladung der Karte wird durch Vereinigung der Niveaulinien mit Schraffur oder Schummerung bei richtiger Behandlung nicht herbei geführt, wie viele neuere Generalstabskarten beweisen.

Um auf den ersten Blick die gleich hoch gelegenen Terraintheile zu erkennen, hat man den Streifen, welche durch die aufeinander folgenden Schichtenlinien gebildet werden, eine verschiedene Färbung gegeben (Schichtenzonenkarten). Diese Manier eignet sich besonders für Karten kleineren Maafses, welche lediglich dem Studium der Bodenplastik dienen (hypsometrische oder orographische Karten). Bei der Wahl einer Farbe mit verschiedenen Tonabstufungen kann man die Schichtenzonen oberhalb der Meeresfläche je höher desto heller (v. Sydow'sche Manier) oder je höher desto dunkler (v. Hauslab'sche Manier) darstellen, oder endlich den hellsten oder dunkelsten Ton in die Mittelstufen des Terrains legen und von diesen die Intensität nach beiden Seiten beziehungsweise zu- oder abnehmen lassen. Von diesen drei Verfahren verdient das v. Hauslab'sche den Vorzug. Mit dem v. Sydow'schen hat es die plastische Wirkung gemein, die dem dritten Verfahren abgeht und der v. Sydow'schen Manier gegenüber spricht der Umstand, dass einerseits die niedrigen, im allgemeinen inhaltreichsten Gegenden nicht durch dunkle Töne unleserlich werden und andererseits das Gesetz der Intensitäts-Zunahme mit wachsender Meereshöhe bezw. Meerestiefe (von dem dem Meeresniveau entsprechenden hellsten Tone ausgehend) als ein naturgemäfseres anzusehen ist. Bei Anwendung verschiedener Farben, die ihrerseits natürlich mehre Nuancen erhalten können, ist eine klare plastische Wirkung nur durch Skalen zu erreichen, deren Stufen einen stetigen, dem Auge angenehmen Uebergang zeigen, etwa — der v. Hauslab'schen Manier entsprechend — von hellen zu intensiveren Farben mit zunehmender Höhe fortschreitend.

Die Wahl der Darstellungs-Methode muss sich nach dem Zweck der Karte, den zur Verfügung stehenden Mitteln und dem zur Herstellung zu gestattenden Zeitaufwande richten; im allgemeinen lassen sich jedoch folgende Anhaltspunkte geben.

1) Bei Vermessungs-Karten (Verjüngung etwa bis 1 : 10 000), bei welchen das geometrische Element das vorherrschende ist, wird man selbstverständlich die Niveaulinien-Manier wählen.

2) Für topographische Aufnahmen (1 : 20 000 bis 1 : 50 000), welche zum genaueren Terrainstudium dienen, empfiehlt sich die Ausführung mit Horizontalen geringer Aequidistanz (5, 10 oder 20 m). Zur leichteren Orientirung fügt man Höhenkoten für die charakteristischen Terrainpunkte hinzu. Verlangt man eine plastische Wirkung, so empfiehlt sich die Ausfüllung mit einer leicht gehaltenen Schraffur oder der billiger und schneller auszuführenden, allerdings auch weniger schönen Schummerung.

3) Für reduzirte topographische Karten (1 : 50 000 bis 1 : 150 000), die für allgemeinere Terrain-Studien benutzt werden, eignet sich im allgemeinen am besten die Anwendung der Lehmann'schen oder einer ähnlichen Schraffirungs-Skala. Eine freiere Behandlung nach schiefer Beleuchtung ist nur am Platze, wenn es sich um die Darstellung von Hoch- oder Mittel-Gebirgen handelt, welche zumeist nicht so genau geometrisch aufgenommen sind und bei welchen eine möglichst klare Wiedergabe der Boden-Plastik in erster Linie gefordert wird. Zur Schummerung wird man für diese Kartenwerke, welche gleichsam die Fundamente der Kartographie der Kulturstaaten bilden, nur greifen, wenn die pekuniären Mittel und der zur Anfertigung aufzuwendende Zeitaufwand sehr geringe sind. Eine Cotirung der Kuppen-, Thalpunkte u. s. f. ist unbedingt nöthig, wenn die Karten Anspruch auf wissenschaftlichen Werth machen sollen. Die Brauchbarkeit der reduzirten topographischen Karten wird wesentlich durch Niveau-Linien grofser Aequidistanz (von etwa 50 oder 100 m) erhöht, welche bei feiner Ausführung eine Ueberladung nicht herbei führen.

4) Bei chorographischen (1 : 150 000 bis 1 : 500 000) und geographischen Karten (Verjüngung meist gröfser als 1 : 1 000 000) tritt bei der weiter gehenden Generalisirung der Terrain-Formen an die Stelle der Ausarbeitung nach einer die Böschungsgrade angebenden Schraffirungs- oder Abtönungs-Skala eine mehr künstlerische Behandlung unter Annahme schiefer Beleuchtung oder einer mit der Höhe kräftiger werdenden Schraffur.

5) Für schnell zu entwerfende Terrain-Skizzen *à la vue* ist wohl das einfachste Mittel die möglichst klare Verzeichnung der Formenlinien mit Vervollständigung durch nach Augenmaafs eingetragene Niveau-Linien oder körperliche Ausfüllung durch Schummerung oder Horizontal-Schraffur. Bei Gebirgs-Skizzen sehr kleinen Maafses (bei Forschungs-Reisen) giebt man mit Vortheil die Gebirgszüge durch ihre Horizontal-Kontouren an, die leicht durch Schummerung zu einem übersichtlichen Terrainbilde zu ergänzen sind.

6) Um die Massenerhebungen möglichst anschaulich darzustellen, empfiehlt es sich, die aufeinander folgenden Schichten-Zonen verschieden anzulegen und zwar bei einer Farbe in mehren Schattirungen nach dem v. Hauslab'schen Grundsatze (je höher, desto dunkler), bei verschiedenen Farben nach einer Skala, die einen stetigen Uebergang von hellen in intensivere Farbentöne, etwa von Weifs in gelbliche, bräunliche und graue Töne zeigt.

Aus den Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses.

(Fortsetzung.)

In die Verhandlung über aufserordentliche Reparaturen am Gebäude des Ministeriums des Innern, über die wir in der vorjährigen No. 100 berichteten, mischte sich eine Beschwerde, die, wie sie in dem zit. Bericht vorläufig übergangen worden ist, auch im Abgeordnetenhause zunächst ohne Folge blieb.

Der Abgeordnete Metzner ergriff mehr eifrig, als an dieser Stelle gerade passend, die Gelegenheit, dem „Submissionswesen“ einen Hieb zu versetzen, indem er die Vorkommnisse am Ministerial-Dienst-Gebäude einerseits auf mangelhafte Sachkenntniss des Baumeisters bei Untersuchung des Baugrundes, andererseits auf schlechte Arbeits-Ausführung, veranlasst durch das „schädliche Submissionsverfahren“ zurück führte. Er ging in dieser mehr ins Grobe schlagenden, als von Kenntniss des besonderen Falles zeugenden Angriffsweise noch weiter, indem er die Behauptung aufstellte, dass von den Baubeamten die Kostenanschläge so niedrig als nur immer möglich gemacht würden, um — man vernehme die Entdeckung des Hrn. Metzner — den Verdacht mangelhaften Verständnisses von sich abzuwenden, in dem Falle, dass die Submittenten späterhin vielleicht 10 — 20 % unter Anschlagspreis offerirten.

Dass diese und ähnliche Bemerkungen des Hrn. Metzner vollständig zu Boden fielen, ist begreiflich; der Vorgang fand jedoch in einer späteren Sitzung (der 15.) ein Nachspiel, indem bei der Berathung des Ausgabe-Titels, betr. Unterhaltung der Regierungs- und sonstigen Staatsgebäude, der Abgeordnete Goldschmidt dem staatlichen Submissionswesen von neuem zu Leibe ging. Freilich von mehr allgemeinem Standpunkte aus, aber unter Verquickung mit einer Angelegenheit, die aufser jedem Konnex dazu steht: der Aufhülfe des handwerklichen Bildungswesens. Auch Hr. Goldschmidt zeigte sich nicht viel besser orientirt auf dem selbstgewählten Kampfplatz, als sein Vorgänger Metzner, da er beispielsweise die Ansicht aufstellte, „dass durch zahlreiche Ministerial-Verfügungen die ältere Vorschrift vom Jahre 1824, nach welcher bauliche Leistungen für den Staat dem Mindestfordernden übertragen werden sollen, längst aufser Kraft gesetzt sei.“ Dennoch habe diese ältere Vorschrift sich allgemein in Uebung erhalten, vermuthlich aus dem Grunde, dass die Beamten den Vorwurf der Parteilichkeit scheuten, welcher ihnen bei Durchführung eines freieren Verfahrens leicht gemacht werden könnte. Im übrigen muss anerkannt werden, dass Hr. Goldschmidt sich bemühte, innerhalb angemessener Grenzen zu bleiben, indem er die Unterstellung von sich abwies, dass er für Aufhebung des Submissionswesens zu gunsten freier Vergebung der Leistungen habe sprechen wollen. Er äufserte nur die Ansicht, dass die Verwaltung sich den Dank des Gewerbestandes gewinnen könne, wenn sie zu einer anderen Praxis als der bisherigen übergehen wolle und wünschte, dass dem Hause so bald wie irgend möglich Mittheilungen über die Wirkung der bekannten, von ihm ausdrücklich als „dankenswerth“ bezeichneten allgemeinen Verfügungen vom 30. Juni 1880 gemacht würden.

Die sehr korrekte, zum Kernpunkt der Sache vordringende Antwort, welche auf die Ausführungen des Hrn. Goldschmidt seitens des Ministers der öffentlichen Arbeiten, Hrn. Maybach selbst ertheilt wurde, wies es ab, auf das Beiwerk, welches mit der Frage verquickt worden, einzugehen. Sie beschränkte sich einmal darauf: fest zu stellen, dass die, eine Instruktion an die Oberrechnungs-Kammer bildenden Vorschriften von 1824 noch heute mit gesetzlicher Wirkung fortbeständen, dass danach immer noch das öffentliche Submissions-Verfahren die Regel bilde und dieser Zustand auch in Zukunft, wie man sich immer die Sache gestaltet denken möge, fort bestehen bleiben müsse, im Interesse der Integrität der Beamten und des guten Rufes der Staatsregierung. Es sei allerdings einzuräumen, dass die Behörden und Beamten in dem Streben, durch Wahrung gewisser Formen sich möglichst vor Verantwortlichkeit zu schützen in den Kautelen und in den Anforderungen an Lieferanten und Fabrikanten zu weit gegangen seien; die Frage habe aber durch die bekannte Neuregelung von 1880 einen vorläufigen Abschluss gefunden. Es seien indessen Berichte über den Erfolg der damaligen Maafsregeln eingefordert, die jetzt nach und nach einliefen und man werde daraus ersehen, ob und was etwa zu ändern sei. Aenderungen solcher Art, die dem Staatsinteresse und der

Hebung des Handwerkerstandes förderlich sein könnten, würde er, der Minister, unter allen Umständen die Durchführung zu sichern suchen. Gleichsam aber als Dämpfer für Erwartungen, die in gewissen Kreisen gehegt werden, wurde diesem Ausspruche nachgefügt, dass nicht an der Thatsache zu rütteln sei, dass derjenige, der den Zuschlag zu ertheilen habe, sich Rechenschaft darüber werde geben müssen, ob er im Stande sich befinde, bei der Rechnungslegung der Oberrechnungs-Kammer, event. der Landesvertretung gegenüber, das, was er angeordnet, zu vertreten. Und noch mehr bezeichnend in diesem Sinne war der Ausspruch des Ministers, dass man im grofsen und ganzen ja darüber aus sei, zu verhüten, dass Lieferungen und Leistungen monopolisirt würden, dass sie in eine Hand kommen und dass auf diese Weise das kleine Geschäft gedrückt werde. Gerade in dieser Beziehung habe er, der Minister, besondere Weisungen an die Baubehörden des Landes erlassen. — —

Man kann aus dieser Erklärung die Gewissheit schöpfen, dass die Frage des Submissions-Wesens an der maafsgebenden Stelle mit vollster Unbefangenheit und Sachkenntniss beurtheilt wird und somit die Gefahr ausgeschlossen ist, dass dieselbe, gewissen Tagesströmungen zuliebe, grundstürzenden Experimenten, von denen man von vorn herein kein Heil erwarten darf, überliefert werde. —

Einen verhältnissmäfsig breiten Raum in den Debatten hat der Etat des landwirthschaftlichen Ministeriums eingenommen. Nur knapp gestreift wurde dabei die Neuregulirung des feldmesserischen Bildungswesens. Indem aber der Abgeordnete Knebel seiner Befriedigung über die Vorschrift einer kulturtechnischen Ausbildung der Landmesser Ausdruck gab (vergl. die Mittheilung in No. 81 pro 1882) vermochte er die Befürchtung nicht zu unterdrücken, dass der zweisemestrige Kursus für eine genügende Ausbildung sich als zu kurz erweisen werde. Den zahlreichen und grofsen Meliorationsaufgaben gegenüber, mit denen die landwirthschaftliche Verwaltung sich trägt, scheint diese Befürchtung auch begründet zu sein. —

Nach einer dem Hause vorgelegten Denkschrift werden die Meliorationsaufgaben Preufsens im Laufe der nächsten Jahrzehnte überaus weit greifende sein. In der Denkschrift sind die speziellen Aufgaben dieses Gebietes provinzweise besprochen und wenn man auch nur diejenigen darunter in Betracht zieht, für welche bis jetzt spezielle oder generelle Projekte bearbeitet worden sind, alle anderen, für welche ziffermäfsige Abschätzungen noch nicht vorliegen, bei Seite lassend, so kommt man auf die respektable Kostensumme von über 66 000 000 ℳ. Die Provinz Posen beansprucht davon den Löwenantheil mit 27 000 000 ℳ. Diesen grofsen Aufgaben gegenüber hatte die Regierung sich darauf beschränkt, zur „Förderung genossenschaftlicher Flussregulirungen" den Betrag von 500 000 ℳ unter die einmaligen und aufserordentlichen Ausgaben in den Etat einzustellen. Die Aufnahme, welche dieser Posten allerseits fand, war eine durchaus sympathische; nichts desto weniger entspann sich über denselben eine sehr ausgedehnte Debatte, geführt von Vertretern zweier Richtungen, von denen die eine — wie man es kurz ausdrücken kann — der Verwaltung in der Verwendung der Gelder gewisse Beschränkungen auferlegen, die andere weit gehende Vollmachten ertheilen wollte. Bei der Beschlussfassung gewann aber letztere Richtung die Oberhand. Die ins Feld geführten Argumente, wie die Aeufserungen des landwirthschaftlichen Ministers lassen keinen Zweifel darüber, dass mit dieser erstmaligen Bewilligung der Angriff einer Aufgabe erfolgt, welche sich über viele Jahre erstrecken, grofse Summen erfordern und wahrscheinlich auch, analog der sichern Behandlung, welche der Wasserbau an unseren schiffbaren Flussbauten neuerdings gefunden hat, mit einer gewissen Stetigkeit fortgeführt werden wird. Da das dem landwirthschaftlichen Ministerium bis heute zur Verfügung stehende technische Personal diesen Aufgaben gegenüber numerisch durchaus unzureichend ist, so ist es wahrscheinlich, dass sich auf dem Meliorationsgebiete für eine Anzahl brach liegender anderer technischer Kräfte in den nächsten Jahren günstige Aussichten auf Beschäftigung bieten werden.

Einen wenig ansprechenden Charakter hatten die Verhandlungen über drei Ausgabeposten, welche nach ihren Zwecken, theils das schiffahrtliche, theils das Meliorations-Interesse berührten. Obwohl die drei Positionen: für Ankauf der Bubainer Mühlen am Pregel, für den Neubau einer Schiffahrtsschleuse und die Anlage einer Grundablass-Schleuse daselbst, in zwei verschiedenen Etats aufgeführt waren, hatte das Haus dieselben doch zur gemeinschaftlichen Berathung gezogen und es betheiligte sich dem entsprechend an der Debatte nicht nur das landwirthschaftliche Ministerium in der Person des Chefs desselben, sondern auch das Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Kommissarius Geh. Ober-Baurath Hagen. Es kamen dabei gewisse Divergenzen zu Tage, aus denen geschlossen werden muss, dass in dieser Angelegenheit nur eine ungenügende Fühlung zwischen den beiden Ressorts stattgefunden hat. — Um den verschwindenden Betrag von 29 000 ℳ, der für die Einleitung des Baues der Grundablass-Schleuse gefordert und schliefslich vom Hause abgelehnt ward, sind Debatten geführt worden, als ob es sich um eben so viele Hunderttausende gehandelt hätte, einzig aus dem Grunde, dass das landwirthschaftliche Ressort es unterlassen hatte, weder überhaupt über das Werk noch über dessen unmittelbaren Zusammenhang mit dem Bau der Schiffahrtsschleuse die nöthigen Vorerhebungen bisher machen zu lassen. Vielleicht aus einem gewissen Aerger über die hier zu Tage getretene Misslichkeit liefs die Majorität des Hauses sich bestimmen, auch die Forderung für den Neubau der Schiffahrtsschleuse abzulehnen, obwohl das Arbeitsministerium in der Lage gewesen war, seine Forderung durch Vorlage ausreichender Projekte zu begründen.

Der besprochene Gegenstand ist lehrreich, insbesondere mit Bezug auf das Schicksal der zahlreichen Aufgaben, die dem landwirthschaftlichen Ministerium in Zukunft bei den Regulirungen der mittleren Flussläufe zufallen werden. Je umfangreicher die wasserbaulichen Aufgaben dieses Ressorts sich gestalten und je enger der Kontakt wird, in welchen dieselben zu den wasserbaulichen Aufgaben der Allgem. Bauverwaltung treten sollten, um so mehr wird sich wahrscheinlich auch ein gewisser, auf selbständige Behandlung der Aufgaben hindrängender Ressortgeist entwickeln, der vielleicht die Befürchtung von aus Einseitigkeit entspringenden Fehlern bewahrheiten wird, die ja leider gerade auf dem Gebiete des Flussbaues ohnehin nahe genug liegen. Unter solchen Umständen darf die schon öfter aufgetauchte Frage: ob es nicht gut gethan sei, alle baulichen Aufgaben des Staats ohne Unterschied ihres Zwecks in einem einzigen Ministerium zusammen zu fassen, hier mit Recht von neuem aufgeworfen werden. —

Die Verhandlungen über den diesmaligen Etat der Wasserbau-Verwaltung sind im ganzen genommen glatt verlaufen; die meisten Ansätze sind, trotzdem sich darunter recht bedeutende befanden, ohne alle Diskussion gut geheifsen worden und — was beinahe auffällig ist — ohne dass einzelne Mitglieder des Hauses zeitgemäfse Veranlassung genommen hätten, an der langlebigen Frage der Schaffung eines deutschen Kanalnetzes zu rütteln. Glatt bewilligt wurden die Ansätze für Stromregulirungen mit 3 912 000 ℳ für die 5 gröfseren und 2 159 400 ℳ für die mittleren Ströme, sowie 600 000 ℳ als erste Rate für die Kanalisirung der Unterspree von Berlin bis Spandau. Ziemlich auffallend tauchte bei den Verhandlungen über letzteren Posten die längst todt geglaubte Frage des Baues eines Berliner Südkanals von neuem auf u. z. veranlasst durch eine Petition aus Steglitz, in welcher das Abgeordetenhaus angegangen ward, einen Beschluss über die Spreekanalisirung bis zur Beschlussfassung über jenen Kanal auszusetzen. Die Petenten wünschen statt des Südkanals einen sogen. Südwestkanal, eine von der Unterspree zu den Grunewaldseen führende Kanalverbindung, von welcher eine Abzweigung zur Oberspree ausgeführt werden soll. Nachdem der Regierungskommissar Geh. Oberbaurath Wiebe ausgeführt hatte, dass durch die Spreekanalisirung dem Südwestkanal keineswegs präjudizirt werde, vielmehr beide neben einander bestehen könnten und nachdem der Referent der Budgetkommission dargelegt, dass bei aller Nützlichkeit die Bedeutung des Südwestkanals doch wesentlich lokaler Natur sei, für welche das Haus sich nicht zu erwärmen habe, fiel die Steglitzer Petition resultatlos zu Boden, wenn man nicht etwa das schon für einen Erfolg ansehen will, dass in der Budgetkommission die Regierung hatte erklären lassen, dass das fragliche Kanalprojekt von ihr für ein nützliches angesehen werde und sie soweit die öffentlichen Interessen, die Ausführung forderten, nicht anstehen werde, sich über dasselbe zu geeigneter Zeit mit dem Landtage zu verständigen. — Eben so glatt verlief die Bewilligung eines Postens von 250 000 ℳ für die Fortsetzung des Baues des Ems-Jade-Kanals und von 400 000 ℳ der als erste Rate für den Umbau des Plauer-Kanals gefordert worden war. Um letzteren Kanal auf gleiche Leistungsfähigkeit mit den übrigen Strecken der grofsen Wasserstrafse zwischen Oder und Elbe zu bringen, wird eine Verbreiterung und Austiefung verbunden mit einer Verlängerung der Schiffsschleusen von 46 m auf 65 m geplant; die dafür berechneten Kosten belaufen sich auf insgesammt 3 250 000 ℳ.

Beanstandung von den gröfseren Ansätzen des Etats der Wasserbau-Verwaltung hat nur ein Betrag von 400 000 ℳ gefunden, der als 1. Rate für die Durchführung der besonderen Arbeiten im Rheingau bestimmt war, welche im landwirthschaftlichen Interesse von der Reichskommission des Jahres 1881 beschlossen worden sind. Doch erfolgte die Ablehnung nur vorläufig und aus dem blos formalen Grunde, dass über die bezüglichen Ausführungen ein Staatsvertrag zwischen Preufsen und dem Grofsherzogthum Hessen errichtet worden ist. Das Haus wünschte dieselben kennen zu lernen, bevor es Ausgaben votire, die in diesem Vertrage selbst begründet sind. Von allgemeinerem Interesse war bei den Berathungen über die Position eine Erklärung des Ministers Maybach, dahin gehend, dass endlich auch die langjährigen Verhandlungen mit Hessen über die Main-Kanalisation von Frankfurt abwärts zu einem befriedigenden Ergebniss geführt hätten. Der Minister drückte die Hoffnung aus, im Stande zu sein, dem Landtage baldigst Mittheilung von einem formellen Vertrags-Abschluss machen und dann auch die Arbeiten alsbald beginnen lassen zu können, da die erforderlichen Mittel der Regierung bereits früher bewilligt worden seien. —

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung vom 12. Dezember 1882. Aus dem geschäftlichen Theile heben wir hervor, dass eine Kommission, bestehend aus den Hrn. Wiehe, Fuldner, Krahe, gewählt ward, um Vorschläge zu machen zur Beantwortung der Verbands-Frage, betr. die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses.

Als auswärtige Mitglieder wurden in den Verein aufgenommen

die Hrn. Kreisbaumeister Müller in Holzminden und Baumeister Lehmberg in Helmstedt.

Der von Hrn. Pattenhausen, Privat-Dozent an der technischen Hochschule, gehaltene Vortrag über „die Darstellung der vertikalen Bodengestaltung in Karten und Plänen", wird an anderer Stelle d. Bl. wiedergegeben. B.

Vermischtes.

Rückblick auf die Stadterweiterung von Wien. Sowohl nach Alter als nach Grofsartigkeit der Durchführung steht unter den modernen Stadterweiterungen diejenige oben an, welche die österreichische Reichshauptstadt im Jahre 1857 begonnen hat, aber ohne dass die Aufgabe bis heute schon ganz vollendet wäre.

Die N. Fr. Pr. benutzt die Wiederkehr des Tages, wo vor 25 Jahren durch den Erlass eines Kaiserlichen Handschreibens die Erlaubniss zur Niederlegung der Festungswerke Wiens ausgesprochen ward, um einen kurzen Rückblick auf die bisherige Geschichte des bedeutungsvollen Unternehmens zu werfen; wir entlehnen demselben folgende Notizen von allgemeinerem Interesse:

Durch das gedachte Handschreiben wurden als Aufgaben der Stadterweiterung aufser Regulirung und Verschönerung der Stadt selbst, die Herstellung entsprechender Verbindungen mit den Vorstädten und die Gewinnung von Mitteln für die Herstellung öffentlicher Gebäude bezeichnet; zu letzteren rechnete man vorläufig Generalkommando, Stadtkommandantur, Opernhaus, Reichsarchiv, Museen und Galerien.

Ursprünglich ward der Gemeinde Wien vom Fiskus ein Vorschlag gemacht, die Ausführung in eigene Hand zu nehmen, und als die Kommune diesen Vorschlag ablehnte, der sogen. „Stadterweiterungs-Fonds" gebildet, unter einer Verwaltung, die noch heute über zahlreiche Millionen in Baar, Grundbesitz und Gebäuden zu verfügen hat; wie bekannt, war auch das abgebrannte Ringtheater Eigenthum des Stadterweiterungs-Fonds.

Nach der Konstituirung dieser Verwaltung erwarb dieselbe im Interesse einer besseren Arrondirung den ursprünglich von dem Unternehmen abgesonderten Paradeplatz zum Kaufpreise von 5 Millionen Gulden und gebot nunmehr über so ausgedehnte neue Bauterrains, dass aufser den Bauplätzen, wie beispielsweise für die beiden Hoftheater, die Hofmuseen, das Kunstgewerbe-Museum, die Akademie der bildenden Künste, das Künstlerhaus, den Justizpalast, das Parlaments-Gebäude, das Rathhaus, die Universität, Ackerbau- und Unterrichts-Ministerium, General-Kommando, drei Markthallen, 8 Schulhäusern etc. etc. Raum für ca. 650 Baustellen gewonnen ward. Sie hat aus dem Verkaufe dieser Baustellen ca. 42 Millionen Gulden gelöst und aus diesem Erlöse nach Abzug der Niederlegungs-Kosten der Wälle, der Kosten für den Ankauf des Paradeplatzes, an Mitteln für öffentliche Bauten flüssig machen können: zum Bau der Hofoper und des Burgtheaters, zusammen 9 Millionen Gulden, desgl. der Hofmuseen 13 Mill. G., Beitrag zur Votivkirche 1 Mill. G. Der gegenwärtige Besitz der Verwaltung soll sich noch auf etwa 23 Mill. Gulden belaufen und es sind diese dem gröfseren Theile nach für den Umbau der Hofburg vorgesehen.

Die vorstehenden Angaben lassen erkennen, in wie ausgedehntem Maafse die Stadterweiterung der einen Hälfte ihrer Aufgabe, den Zwecken der Gewinnung neuer öffentlicher Gebäude und der Verschönerung der Stadt gerecht geworden ist; mit Recht wird aber in unserer Quelle getadelt, dass dahinter die andere Seite des Unternehmens, die Regulirung der Altstadt Wien selbst, durchaus zurück gestellt worden sei. Zwar sei gleich zu Anfang des Unternehmens eine Konkurrenz für die Ausarbeitung eines umfassenden Regulirungs-Plans der Stadt ausgeschrieben, allein der geeignete Moment für die Durchführung dieser Aufgabe unwiederbringlich verloren gegeben worden. „Enge schmutzige Gassen mit alten Häusern, wahre Brutstätten von Epidemien steckten mitten zwischen den Palästen der Stadt und in die 30 Klafter breite Ringstrafse mündeten Gässchen mit nur 4 Klafter Breite."

Die schleunige und pomphafte Durchführung der Stadterweiterung habe aufser ihrer Lichtseite aber auch eine immense Entwickelung von Handwerken und Industrien hervor gerufen, eine so weit gehende, dass man schlimmen Zeiten entgegen gehen müsse, wenn für den nahe liegenden Moment, wo die Aufgaben des Stadterweiterungs-Fonds zu Ende geführt seien, nicht neue Beschäftigungs-Quellen aufgefunden würden. Es sei also wiederum Zeit, an die Regulirung der Stadt zu denken, Strafsen zu erweitern, Boulevards und Plätze anzulegen, die äufseren Linienwälle zu kassiren. „Erst wenn diese Fragen richtig gelöst sind — so schliefst der Artikel — wenn ein Boulevard von der Aspern-Brücke bis nach Schönbrunn (Wienthal-Linie) eröffnet, die Stadtbahn in Betrieb gesetzt ist, erst dann, meinen wir, ist die Stadterweiterung vollendet. Die ersten 25 Jahre derselben haben wohl einen erfreulichen Aufschwung geboten; die Aufgabe selbst wurde aber noch nicht gelöst." —

Ueber Strafsen- u. Zahnradbahnen enthält der als achter Supplement-Band des Organs f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw. erschienene Bericht der technischen Subkommission des Vereins deutscher Eisenb.-Verwaltungen ein werthvolles statistisches Material. Die genannte Subkommission, ein Ausschuss der Kommission für technische und Betriebs-Angelegenheiten, wurde in der Sitzung vom 22./23. April 1880 zu Triest gewählt; sie versandte zwei Fragenhefte, eins für Strafsenbahnen (mit oder ohne Dampfbetrieb), das zweite für Zahnradbahnen vorgerichtet, welche durch 47 Verwaltungen von Strafsenbahnen und 6 Verwaltungen von Zahnradbahnen Beantwortung gefunden haben.

Die Frage-Beantwortungen sind in Tabellen zusammen gestellt und durch 167 S. Text, 24 Tafeln und 49 Holzschnitte erläutert.

Diese Sammlung von wichtigen Erfahrungs-Resultaten wird voraussichtlich die Grundlage zu einer künftigen Statistik über Bau und Betrieb der genannten Bahnsysteme werden. Am schwierigsten gestaltet sich die übersichtliche Gruppirung des Materials über den Strafsenbahn-Oberbau, weil die nothwendige Loslösung der an verschiedenen Orten gewonnenen Ergebnisse von lokalen Verhältnissen, z. B. die Richtung der zu benutzenden Strafsenzüge, deren Befestigung und Abwässerung, die Ansprüche der Anwohner und die Mitbenutzung des Bahn-Planums durch das gewöhnliche Fuhrwerk u. s. w., nur durch sorgfältiges Lokal-Studium erreicht werden kann.

Weniger Schwierigkeit wird die erste Sichtung des Materials über den Betrieb bereiten; doch würde zu beachten sein, dass die Dimensionen der Fahrzeuge und die Sicherheits-Vorkehrungen an denselben wesentlich durch die Massen-Momente der Züge, in denen sie eingestellt sind, bedingt werden. Da nun diese durch die Produkte der Massen mit den Quadraten der Geschwindigkeit gebildeten Momente bei den Strafsenbahnen kaum $^1/_{50}$ so grofs sind, als bei gewöhnlichen Eisenbahnen, so wäre es ganz unthunlich, die Konstruktions-Verhältnisse gewöhnlicher Eisenbahnen auf die Betriebsmittel der Strafsenbahnen zu übertragen. Der richtige Ausgangspunkt für die Wege der letzteren wird vielmehr das gewöhnliche Strafsen-Fuhrwerk sein.

Anders liegt die Sache bei den Zahnradbahnen. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen nämlich, dass mit den Lokomotiven derselben um so günstigere Resultate erreicht werden, je mehr ihre Konstruktion den Adhäsionsbahn-Lokomotiven näher kommt.

Interessant dürfte noch die Notiz sein, dass die Mehrzahl der heute mit Dampf betriebenen Strafsenbahnen ursprünglich nicht für Dampf-Betrieb eingerichtet waren. Dieser wurde erst nachträglich eingeführt, eine Erscheinung, welche in der Neuzeit immer häufiger eintritt.

Der Oberbau der englischen Eisenbahnen, speziell die Bestrebungen der englischen *„Permanent Way Engineers"* werden in einem Leitartikel des *Engineer* vom 1. September cr. sehr abfällig beurtheilt. In den letzten 10 Jahren sei auch nicht die geringste neue Erfindung den Oberbau betreffend in England eingeführt oder von dort ausgeführt worden. Die neueren Bestrebungen der Ingenieure des Kontinents, an Stelle der hölzernen Querschwellen das Eisen zu setzen, wurde von englischen Autoritäten ignorirt. Nur zwei Ausnahmefälle werden konstatirt, der Versuch Webb's auf der North-Western Railway mit eisernen Querschwellen und die Versuche Wood's auf der North-Eastern Railway. Wood's Vortrag über diesen Gegenstand vor der *Institution of Civil Engineers* hatte gar keinen Erfolg. Einer der bekanntesten Ingenieure verstieg sich bei dieser Gelegenheit sogar zu der Bemerkung, er müsse den englischen Bahnen gratuliren, dass sie nie eins der von Wood beschriebenen fremden Oberbau-Systeme versucht hätten. Wenn eins der Systeme ohne allen Zweifel als praktisch befunden worden sei, dann würde er nicht verfehlen, es zu empfehlen, nicht früher! Diese „grofsmütterliche" Aeufserung eines Mitgliedes der *Institution* wird mit Recht gebrandmarkt. Hätten die englischen Ingenieure der früheren Zeit eben solche Ansichten entwickelt, dann gäbe es keine Eisenbahnen, kein Gas, keine Telephons u. s. w.

Der Artikel führt dann weiter aus, dass man weder in Deutschland und Frankreich noch in Amerika an einen Abschluss der Versuche mit verschiedenen Oberbau-Systemen denkt und beschäftigt sich dabei spezieller mit dem Oberbau-System des Franzosen Bergeron.

Zwillings-Personenwagen. Einige neue I. Klasse-Wagen dieser Art fuhren nach dem *Engineer* zuerst am 5. Aug. d. J. auf der Linie der North-Western-Railway-Company von London aus. Jeder der mit einander verbundenen beiden Wagen war länger als ein gewöhnlicher I. Kl.-Wagen. Der eine für Herren bestimmte Wagen enthält aufser dem Salon noch ein kleines Rauch-Koupé für 6 Personen, der andere Wagen in der Mitte einen Salon für Familien, daneben einen Raum für Damen (1,82 ^{m} im Quadrat).

Der Raum zwischen den beiden zusammen gekuppelten Wagen ist dergestalt überdeckt, dass dadurch ein Vorzimmer gebildet wird, in welchem sich stets ein Wärter aufhält, der von den Reisenden durch eine elektrische Klingel herbei gerufen werden kann. Die Gesammtlänge des Ganges, der sich durch beide Wagen erstreckt, ist 22 ^{m}.

Elektrische Beleuchtung in Krankenhäusern. Geringen Anfängen, die mit der elektrischen Beleuchtung in zwei Spitälen Londons gemacht worden sind, haben sich vor kurzem ausgedehntere Versuche in dem grofsen Wiener „Allgemeinen Krankenhause" angeschlossen, welche vermuthlich als die ersten ihrer Art anzusehen sind und auch mehre Einzelheiten von Interesse sind.

Beleuchtet werden: zwei grofse Krankensäle mit 26 bezw. 18 Betten, ein Operations-Zimmer und das ärztliche Lehrzimmer der Anstalt. An allen drei Stellen dienen Glühlichter

nach Swan'schem System und zwar wird das Operationszimmer mit 4 festen Lichtern erhellt, während die Krankensäle nur ein festes Licht und daneben eine tragbare Lampe erhalten haben, die für Zwecke benutzt wird, welche eine unmittelbare Nähe der Lichtquelle erfordern. Aufser dieser, in unserer Quelle leider nicht näher beschriebenen Einrichtung zur Beweglichkeit, der wir eine ganz besondere Bedeutung für die weitere Ausbreitung der elektr. Beleuchtung zuschreiben dürfen, ist an der in Rede befindlichen Beleuchtung von einigem Interesse, dass zum Betriebe Akkumulatoren benutzt werden. Der hierbei erzielte Vortheil, dass nächtliches Geräusch vermieden wird, dürfte indessen recht theuer erkauft werden, so theuer, dass man für definitive Anlagen wohl zur anderweiten Lösung der Aufgabe übergehen müsste. N. d. N. Fr. Pr.

Transportable Etagenöfen von Carl Galetschky in Breslau. Auf die in beigefügter Skizze dargestellte Ofenkonstruktion wurde ein Patent in folgender Form ertheilt: „ein Ofen, zusammengesetzt aus glasirten Ofenkacheln, stark mit Chamotteplatten ausgefüttert, in Eisen-Konstruktion und zwar derart, dass jede Etage des Ofens in Eisen eingefasst, für sich bestehend, leicht zu transportiren ist."

Der Fabrikant sieht den Hauptwerth seiner eigenartigen Konstruktion in dem Umstande, dass die Züge des Ofens vermöge der einschliefsenden Eisenkonstruktionen, die ein Auseinandergehen des Ofens durchaus verhindert, so enge gebaut werden können, dass einfache schnelle Wärmeabgabe an die Wände des Ofens stattfindet. Ein luftdichter Verschluss in Verbindung mit der besonderen Stärke der Wände (von 80 mm) soll umgekehrt die rasche Abkühlung verhindern.

a b c d e f

Ein wesentlicher Punkt der eigenartigen Konstruktion ist es, dass die Eisentheile der direkten Einwirkung der Feuergase entzogen sind, ihre Bewegung also in relativ enge Grenzen eingeschlossen ist. Daneben verdient die Herabziehung des Raumes, welchen der Ofen einnimmt, Erwähnung. Die 6 Theile *a b c d e f* bilden jeder ein aus Rahmen konstruirtes Gestell von Eisen. Die Theile passen da, wo auf der Zeichnung der Durchschnitt des Eisengestelles schwarz angegeben ist, aufeinander. Diese Eisengestelle sind mit Kacheln ausgesetzt, mit Chamott ausgefüttert und je mit 2 Zügen (durch starke Chamottplatten getrennt) versehen.

Die Aufsenseite der Kacheln ist braun blau grün grau, die Friese sind mosaikartig glasirt. Der Ofen ist bereits vor drei Jahren in Verkehr gesetzt worden. —

Drahtstifte aus dreikantig kannelirtem Eisendraht. Die Firma H. C. Havemann, Berlin S., Sebastianstr. 79 legt uns Proben einer neuen Sorte von Drahtstiften vor, welche nach unserer Ansicht mehrfache Vorzüge vor den Stiften gewöhnlicher Art haben, die bedeutend genug sind, dem neuen Fabrikat eine Zukunft zu sichern. Die aus beistehenden Skizzen erkennbare neue Form der Stifte verschafft denselben im Vergleich zu den runden Stiften ein gröfseres Widerstandsmoment gegen Biegung, d. h. eine entsprechende Gewichts-Reduktion — die nach Mittheilung der oben genannten Firma 25—30 % betragen soll. — Daneben besitzen die runden Stifte eine vermehrte Oberfläche, wodurch ihre auf der Reibung beruhende Haltbarkeit im Holze vergröfsert wird. Wenn der Preis nicht zu hoch gehalten wird, kann den neuen Stiften, welche durch Walzen von der Firma Gebrüder Schmidt in Schwelm hergestellt werden, eine rasche Einbürgerung nicht fehlen. Versuche damit sind dringend zu empfehlen.

Normal-Ziegelformat in der Schweiz. Auf der letzten Delegirten-Versammlung des schweizer. Ingen.- u. Archit.-Vereins wurde über die von einer Spezialkommission bearbeiteten Vorschläge zur Einführung eines einheitlichen Ziegelformats Beschluss gefasst. Es soll danach das Format 250 mm Länge bei 120 mm Breite und 60 mm Höhe haben, wird also bis auf die um 5 mm geringere Höhe mit dem deutschen Normalformat übereinstimmend sein. Da gerade bei der Höhe ein kleiner Unterschied irrelevant ist, so kann man sagen, dass bezüglich des Ziegelformats zwischen Nord-Deutschland und der Schweiz eine Einheit angebahnt ist, angebahnt vorläufig nur, weil die Durchführung in der Schweiz mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft sein dürfte. Dieselben gehen daraus hervor, dass in den verschiedenen dortigen Baugesetzen bestimmte Maafse für Mauerstärken vorgeschrieben sind. Diese Gesetze würden daher, bevor die Einbürgerung des Normalformats erfolgen kann, entsprechend abzuändern sein, nach unserer Meinung am besten so, dass man von der gesetzlichen Fixirung von Mauerstärken überhaupt Abstand nähme, weil sie fast nur gut dazu sind, dem Bauenden unnöthig Fesseln anzulegen.

In der Frage der Verfälschung von Portland-Zement durch Hohofenschlacke hat kürzlich der Vorstand des Vereins deutscher Zementfabrikanten in Konsequenz seiner früheren Beschlüsse den Schritt gethan, eine Vorstellung an den preufsischen Minister der öffentl. Arbeiten zu richten, in welchem gebeten wird, dem Uebel dadurch zu steuern, dass bei Lieferungen für Zwecke der preufsischen Bauverwaltung Zement mit Schlackenzusatz abzuweisen sei.

Wenn, wie es nach Lage und Begründung der Sache wohl zu erwarten, der Antrag des Zementfabrikanten-Vereins zur Annahme gelangt, so dürfte die Aera des Schlackenzements allerdings rasch ein frühes Ende finden.

Internationale Kunstausstellung pro 1883 in München. Bereits im Jahre 1878, wo zu der zweiten in München zu veranstaltenden internationalen Kunstausstellung, für 1879 eingeladen wurde, war in Aussicht genommen worden, derartige Ausstellungen fortan in regelmäfsigen Zeiträumen von 4 Jahren sich folgen zu lassen. Die von dem Münchener Zentral-Komité so eben ergangene Einladung giebt uns Veranlassung, unsere Fachgenossen schon jetzt auf die bevor stehende, am 1. Juni zu eröffnende Ausstellung aufmerksam zu machen, die sicher nicht minder interessant und bedeutsam sein wird, als die von 1869 und 1879, und sie aufzufordern, rechtzeitig ihre Vorbereitungen für dieselbe zu treffen.

Die Bedingungen sind im wesentlichen die üblichen, auch für die vorjährige Wiener Ausstellung gültig gewesenen. Die Vorprüfung der aus Deutschland einzusendenden Kunstwerke wird durch eine Jury bewirkt, in welche von München 5 Maler, 2 Graphiker, 1 Bildhauer und 1 Architekt, von Berlin je 1 Maler, Bildhauer und Architekt, von Dresden je 1 Maler und Bildhauer, von Düsseldorf je 1 Maler und Graphiker, von Weimar und Karlsruhe je 1 Maler, von Stuttgart 1 Architekt deputirt werden, im ganzen also 10 Maler und je 3 Bildhauer, Graphiker und Architekten Sitz und Stimme haben. Die Ertheilung der Preise erfolgt durch eine Jury, an der Vertreter aller ausstellenden Staaten, je nach Verhältniss der von diesen ausgestellten Kunstwerke betheiligt sind; ihre Wahl erfolgt für Deutschland durch die 4 Lokal-Kunstgenossenschaften in München, Berlin, Dresden und Düsseldorf.

Da im Mai nächsten Jahres auch die Berliner akademische Kunstausstellung (im Gebäude der Technischen Hochschule zu Charlottenburg) stattfinden soll, an der unsere Fachgenossen gleichfalls nicht unbetheiligt sein dürfen, so wird es sich vielleicht empfehlen, in einigen Städten Komités zu bilden, welche eine systematische Auswahl der ausstellungswürdigen architektonischen Arbeiten treffen und demnächst die Verfasser derselben zu einer Betheiligung an einer jener beiden Unternehmungen speziell auffordern. Dank den interessanten und grofsen Preisbewerbungen der letzten Jahre ist das zur Verfügung stehende Material augenblicklich ja so umfangreich, wie seit lange nicht.

Kunst-Ausstellung in Rom. In einer am 24. d. M. unter dem Vorsitze des *duca* Torlonia stattgehabten Sitzung hat das Komité für die I. internationale Kunstausstellung nochmals definitiv beschlossen, das Datum der Inauguration der Ausstellung nicht zu verschieben, so dass also die Eröffnung, wie bestimmt, am 14. Januar stattfinden wird.

Fr. Otto Schulze.

Frequenz der Technischen Hochschule in Karlsruhe. Auch die altberühmte technische Hochschule Badens zeigt in ihrem Besuch, der auf eine Gesammtziffer von 290 (gegen 303 im Vorjahr) herab gesunken ist, die Ungunst der Zeiten. Am stärksten besucht (drch. 118 St.) ist die Maschinenbau-Schule; es folgen die chemische Sch. (51 St.), die Bauschule (43 St.), die mathematisch-naturw. Sch. (14 St.), die Forstschule (11 St.), die Ingenieur-Sch. (10 St.) 4 St. gehören keiner Fachschule an, 39 sind Hospitanten. Nach ihrer Heimath gehören 106 Stud. dem Grofshrzgth. Baden, 134 dem übrigen Deutschland, 50 dem Ausland an.

Von der Baugewerkschule zu Idstein. Wir nannten kürzlich im Fragekasten dies. Bl. die Kgl. Baugewerken-Schule zu Stuttgart als eine solche, an der ein Spezialkursus für Strafsenbau-Aufseher eingerichtet worden ist. Hierzu ging uns folgende Mittheilung zu:

„Die Baugewerksschule zu Idstein hat ebenfalls einen Kursus für Strafsenbau-Aufseher eingeführt und zwar auf speziellen Wunsch der Landesdirektion zu Wiesbaden. Das Programm dazu ist unter direkter Einwirkung des Landesbauraths aufgestellt worden, der auch seine Mitwirkung bei der event. Ablegung einer Prüfung der betr. abgehenden Schüler zugesagt hat."

E. Hoffmann,
Direktor der Baugewerkschule zu Idstein.

Eine Gedenktafel für Richard Lucae, den 1877 verstorbenen Direktor der Berliner Bau-Akademie, ist am 19. Dezember unter entsprechenden Feierlichkeiten im Treppenhause derselben enthüllt worden. Neben dem von Prof. Lürfsen gearbeiteten Porträtmedaillon enthält die in karrarischem Marmor ausgeführte Tafel in goldenen Lettern die Inschrift: „Richard Lucae, Professor und Direktor der Bauakademie. Geboren 1829. Gestorben 1877." Selbstverständlich ist die Aufstellung der Tafel an dieser Stelle

eine nur provisorische; nach Einzug der Technischen Hochschule in den für sie bestimmten Neubau wird sie, wie andere ähnliche Erinnerungszeichen, in letzterem ihren Platz erhalten.

Ludwig Boissonnet-Stiftung. Die für das Jahr 1883 gewählte Aufgabe ist dem Gebiete der Architektur entlehnt und betrifft die Aufnahme des Kaiser-Doms zu Speyer. Bewerber um den ausgesetzten Preis von 3000 *M.* haben ihre, mit entsprechenden Nachweisen versehenen Anmeldungen bis spätestens 31. d. Mts. an den Hrn. Rektor der Berliner technischen Hochschule zu richten.

Wegen des speziellen Programms nehmen wir auf die bezügl. Bekanntmachung im Inseratentheile dieser Nummer Bezug.

Konkurrenzen.

Die neuesten kunstgewerblichen Konkurrenzen des Dresdener Kunstgewerbe-Vereins betreffen Entwürfe von Stilmustern zu Möbelstoffen, Portièren mit Bordüren, Tapeten für Handdruck, einen Teppich (ohne Medaillon), Tapetenmuster in sechs Farben für Maschinendruck, sowie für ein Buffet und ein Collier für bürgerliche Verhältnisse. Die Preise, welche als Prämien ausgesetzt sind, schwanken zwischen 50 bis 200 *M.* und sind zumeist von einzelnen Fabriken und Grofsindustriellen für diesen Zweck zur Verfügung gestellt. Das Buffet soll zur Ausführung in Eichenholz geeignet sein und einen Verkaufspreis von 300 *M.* nicht überschreiten. Bei der Komposition des Colliers ist die Anwendung von Halbedelsteinen gestattet.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Gestorben: Der Direktor der Altdamm-Colberger Eisenbahn, Reg.-Bmstr. W. v. Haselberg, in Stettin.

Württemberg. Bei der im IV. Quartal v. J. abgehaltenen zweiten Staatsprüfung im Ingenieurfache sind die nachbenannten Kandidaten für befähigt erklärt worden und haben das Prädikat „Baumeister" erhalten: Ernst Braun aus Egenhausen (Ob.-A. Nagold), Adolf Daniel aus Grofsgartach (Ob.-A. Heilbronn), Wilh. Fleischhauer aus Reutlingen, Herm. Gmelin aus Derendingen (Ob.-A. Tübingen), Herm. Hartmann aus Montabaur (Hessen-Nassau), Oskar Hartmann aus Stuttgart, Herm. John aus Herrenberg, Wilh. Kapp aus Künzelsau, Karl Kölle aus Ulm, Gustav Kräutle aus Backnang, Eugen Mörike aus Kuenstadt, August Pfann aus Karlsruhe, Georg Ritter aus Calw, Wilh. Schiller aus Hall, Anton Sekler aus Reichertshofen, Karl Stahl aus Unterriexingen (Ob.-A. Vaihingen), Richard Heilmann aus Schrozberg (Ob.-A. Gerabronn), Adolf Kleber aus Saulgau, Ulrich Pohlhammer aus Gmünd und Herm. Weifs von Heutingsheim.

Gestorben: Ing. H. Hartmann zu Willifort, N.-A.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. S. O. in Weimar. Die Anlage von Ablässen an allen tiefen Punkten eines städtischen Wasserleitungs-Rohrnetzes ist in der Regel nur in kanalisirten Städten durchführbar. Indessen soll man nach Möglichkeit dafür sorgen, die Rohrstränge, namentlich die gröfseren, ohne Anwendung von Pumpen entleeren zu können, auch wenn man die kleinen Abzweigungen unter Druck anbohrt, weil Reparaturen an Rohren, Schiebern und Hydranten nicht ausbleiben, die sehr rasch erledigt sein müssen — oder auch aus dem Grunde, dass einmal eine Druckanbohrung missglückt. Ja man wird häufig Ablässe an Rohren anordnen, die in fortlaufendem Gefälle liegen, um beim Entleeren oder Spülen der Rohre es zu vermeiden, dass grofse Bezirke in ihrer Versorgung gestört werden. — Hydrantflanschen dichtet man zweckmäfsig mit Gummi.

Hrn. H. G. in Wiesbaden. Bei Verlegung von Steinplatten und Fliesen auf Balkenlagen sind nach u. W. bisher folgende zwei Konstruktionen mit gutem Erfolg zur Anwendung gebracht worden; auf der gut abgeglichenen Balkendecke wird eine schwache Schicht Sand ausgebreitet und werden auf diese, gerade wie beim Holzzementdach, einige Bogen Pappe, die mit Holzzement zu dichten sind, gelegt. Auf dieser Unterlage ist unmittelbar der Belag, unter Verwendung von hydraulischem Mörtel oder Portland-Zement herzustellen. — Bei einer anderen Ausführung — in der Küche des Klubhauses Schadowstr. zu Berlin ausgeführt — ist auf die Balkenlage ein Blindboden genagelt, der mit guter Dachpappe abgedeckt wurde. Auf diese wurde ein starkes Bett aus Portlandzement-Mörtel gebracht, in welches man die Fliesen eindrückte. In der Höhe der Wandanschlüsse sind letztere mit überputzten Dachplatten verkleidet worden, die selbstverständlich ebenfalls in Zementmörtel liegen.

Hrn. Ingen. K. in P. Wir empfehlen Ihnen zum Studium das Werk von Perels, Handbuch des landwirthschaftlichen Wasserbaues, Berlin 1877.

Hrn. A. C. V. in Halle a. S. Hydraulische Pressen für Zementplatten-Fabrikation können Sie beziehen von den Firmen Max Friedrich in Plagwitz-Leipzig und R. Rieter, Giefserei St. Georgen in Winterthur.

Abonn. G. K. in D. Die Vorarbeiten und Ausführungen der Meliorations-Bauten in Preufsen liegen, soweit sie staatlicher Art sind, in den Händen der Meliorations-Bauinspektoren, wovon in jeder Provinz einer angestellt ist. Die bezügl. Namen können Sie aus unserem „Deutschen Baukalender" ersehen.

Hrn. Bmstr. H. W. in Pfn. Sie werden der Belästigung durch Abtröpfeln des Schwitzwassers kaum anders Herr werden, als durch Anbringen einer zweiten Schalung, die aus ganz schwachen Brettern hergestellt werden kann, aber möglichst dicht sein muss, um Ruhe der Luftschicht in dem etwa 10—15 cm weiten Hohlraum zwischen den beiden Schalungen zu erhalten. Um aber bei diesem wohl am wenigsten kostspieligen Mittel vollkommene Sicherheit zu erzielen ist erforderlich, dass die Schalung steil genug angelegt werde, dass die Tropfen leichter den Weg abwärts an derselben nehmen als herab fallen.

Hrn. Ingen. F. Keuller. Uns sind Spezialschriften über Anlage von Fabrikschornsteinen leider nicht bekannt.

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

* Spezielle Beispiele für die Verbindung von warmen Bädern mit Gasanstalten sind nicht bekannt. Ausführbar ist die Anlage aber in der Weise, dass man in den Weg den die Feuergase von den Retortenöfen bis zum Schornstein zurück zu legen haben, einen Dampfkessel oder auch Warmwasser-Kessel einschaltet, welcher am besten unmittelbar neben den Retortenöfen zu plaziren ist. Selbstverständliche Voraussetzung ist, dass der Zug im Schornstein diese Verlängerung des Weges der Feuergase verträgt. Um im Nothfall den Kessel auch direkt heizen zu können muss derselbe Rost und Feuerthür erhalten, welch letztere für gewöhnlich zugemauert zu erhalten ist. Andererseits muss auch eine Vorrichtung vorhanden sein, welche die Umgehung des Kessels, — d. h. den direkten Zug der Feuergase zum Schornstein — erlaubt. — Das — allerdings einfachere — Verfahren in den Zug der Feuergase eine Heizschlange einzulegen, ist deshalb nicht zu empfehlen, weil die Schlange in kurzer Zeit zerstört werden würde und die Benutzung des Kühlwassers der Kondensation für den vorliegenden Zweck verbietet sich, weil die darin enthaltene Wärmemenge zu sehr wechselt, da die Menge des Kühlwassers mit der Temperatur schwankt, zur Winterszeit der Bedarf an Kühlwasser sogar auf Null herab gehen kann. R.

* Die mir bisher bekannt gewordenen Vorlagen für Laubsäge-Arbeiten sind bis auf geringe Ausnahmen schlecht. Dadurch veranlasst habe ich selbst bezügliche Vorlagen gezeichnet, die seit einigen Jahren in meiner Skizzenmappe liegen. Ich bin gern bereit dieselben auf Wunsch mitzutheilen.

Gotha. Eberhard, Reg.- u. Baurath.

* Weidenbast wird in ziemlich bedeutenden Quantitäten zur Darstellung von Salicin, eines Ersatzmittels des sehr theuren Chinin's in betr. chemischen Fabriken z. B. auch von der „Chemischen Fabrik auf Aktien vorm. Schering in Berlin" N., Fennstrafse 11/12 verwendet. — H.

* Als Mittel zur Vertreibung des Holzwurms aus den Holztheilen eines Daches werden uns von drei Seiten bezeichnet:

a) ein Anstrich mit einer erwärmten wässerigen Lösung von Tischlerleim, die einen geringen Zusatz von Grünspan erhält. Hr. Stadtbaurath Kubale in Görlitz, der die Mittheilung macht, fügt bei, dass das Mittel bei Möbeln von ihm erprobt worden und dass seine Anwendung keinerlei Uebelstände mit sich bringe.

b) Hr. Archit. Müller in Zittau hält einen Versuch mit Ausschwefelung für erspriefslich, wobei pro 100 cbm Bodenraum etwa 2,5 kg Schwefelpulver zu gebrauchen wären. Die Anwendung des Mittels ist schwierig, weil dasselbe möglichst dichte Abschliefsung des Bodenraums zur Voraussetzung hat und die Wirkung während mindestens 12 Stunden abgewartet werden muss. Wir möchten hinzusetzen, dass ein weiteres Bedenken sich gegen die Gefahr richtet, dass die Schwefeldämpfe sich nach bewohnten Räumen verbreiten und dort Schaden an lebenden und todten Gegenständen anstiften können.

c) Als 3. und unfehlbares Mittel wird uns die Einspritzung von Petroleum in die Gänge des Holzwurms bezeichnet; das Insekt verlässt sofort seine Behausung und kann bequem getödtet werden. Leider, dass der Gebrauch dieses Mittels sehr umständlich und auch nicht überall durchführbar ist. —

* Als Bezugsquelle für Hartgummi ist uns die Firma G. Magnus & Co. in Berlin, Greifswalder-Strafse 59/60 angegeben worden.

* Als Bezugsquelle für gebrannten Dolomit, mit der Eigenschaft unter Wasser schnell zu erhärten, hat sich uns die Firma May & Urban in Diez an der Lahn genannt.

Anfragen an den Leserkreis.

1) Sind bisher schon Probebelastungen von Baugrund ausgeführt worden, bei welchem die Belastung über 3 kg pro qcm hinaus ging? P. F. in P.

2) Giebt es ein Mittel zur Vertreibung der sogen. Schwaben, wenn dieselben ihren Sitz in mit sogen. Spreuen ausgefüllten Deckenfachen haben? T. in B.

3) Welche Säurelösung hat sich am besten geeignet erwiesen für Reinigung von Hausteinen in Façaden von altem Oelfarben-Anstrich? Hat sich zum Ersatz von Oelfarbe-Anstrich auf Sandstein ein anderweitiger dünnflüssiger Anstrich bewährt? H. in O.

4) Giebt es eine Spezialschrift über Fabrikation von Dachpappen und Holzzement? H. K. in B.

5) Durch welches Mittel können Formziegel, welche stark porös sind, am besten und billigsten dicht gemacht werden?

6) Wo findet man Publikationen über gut eingerichtete Waarenspeicher? A. A.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Neue Subsellien für Schulen.

I.

Von Aerzten und Schulmännern wird in immer dringenderer Weise die Forderung gestellt, dass bei den Subsellien die „Distanz“ d. h. der horizontale Abstand von Tisch und Bank veränderlich sei, so dass beim Schreiben und Lesen der Schüler die Bank einige Centimeter Minus-Distanz hat, während in anderen Unterrichtsstunden eine Plus-Distanz vorhanden ist.

Die Techniker haben sich dieser Forderung, besonders bei Volksschulen, vielfach nur ungern gefügt, weil die Bewegungs-Mechanismen, welche zur Veränderung der Distanz angewandt wurden, die Subsellien kostspielig und zerbrechlich machten.

Um beiden Interessen möglichst gerecht zu werden, habe ich die in den beistehenden Zeichnungen dargestellten Subsellien konstruirt, bei welchen die Bänke durch einzelne Sessel ersetzt werden, die durch einfaches Vor- und Rückschieben die Veränderung der Distanz bewirken. Zur sicheren Begrenzung der Verschiebung der Sessel in der Richtung nach vorn und hinten dient die Leiste *a*, welche die beiden Schwellen, auf denen der Schultisch steht, verbindet. In der vorderen Stellung des Sessels stofsen die Hinterfüfse desselben an die Leiste *a*, in der hinteren Stellung stofsen die Vorderfüfse des Sessels an diese Leiste.

Um zu verhindern, dass die Sessel in der Längenrichtung des Tisches gegeneinander verschoben werden können, sind zwischen je 2 Sesseln in die Leiste *a* die Knaggen *b* eingezapft.

Bei der vorderen Stellung der Sessel, also beim Schreiben der Schüler, verbleibt hinter den Sesseln so viel freier Raum, dass der Lehrer zu jedem Schüler gelangen kann, ohne dass die Nachbarn desselben ihre Plätze verlassen müssen. Es ermöglicht dies bei verhältnissmäfsig reichlicher Bemessung der einzelnen Plätze eine sparsame Ausnutzung des Klassenraumes.

Die freie Beweglichkeit der Sessel gewährt den Vortheil, dass zum Zwecke der Klassenreinigung der Raum leicht frei gelegt werden kann.

Potsdam, September 1882. Vogdt.

II.

Die Schulbank von Albers-Wedekind in Hannover hat mit der vorbeschriebenen das Gemeinsame, dass bei derselben die Distanz variabel gemacht ist, hier jedoch durch Verschiebung der Kopfplatte des Tisches in Nuthen. Es dient hierzu ein eiserner Zahnstangen-Mechanismus, welcher durch Kurbel an einem Stirnende der Bank (Fig. 1) in Bewegung gesetzt wird.

Fig. 1.

Durch angebrachte Federn wird die Tischplatte in jeder beliebigen Stellung fest gehalten. Um den Mechanismus vor Beschädigungen zu sichern, ist derselbe vollständig eingemantelt und um missbräuchliche Benutzung zu verhüten, ist die Kurbel zum Abnehmen eingerichtet.

Einen Unterschied gegen das Vogdt'sche Subsell weist das in Rede befindliche insofern auf, als dasselbe nicht 1sitzig, sondern 2-, 3-, 4- und 5-sitzig ausgeführt wird. Indem die Gröfse der Kinder in 3 Stufen zerlegt wird (6—9 Jahre, 105—129 cm Körpergröfse; 10—14 Jahre, 130—150 cm Körperg.; 15—18 Jahre, 151—175 cm Körperg.) erhält man 3 Normalbank-Gröfsen. Genauerer Anpassung des Subsells an unnormale Körpergröfsen kann durch Anwendung verstellbarer Sitz- und Fufsbretthöhen entsprochen werden, (Fig. 2) indem man die festen Bretter beweglich legt. Diese beweglichen Bretter erhalten zur Unterstützung Leisten (*L* u. *P*), welche auf eiserne Dübel geschoben sind und in der Zahl der Leisten, die man unter Sitz und Fufsbrett bringt, hat man das Mittel einen zu jeder Körpergröfse passenden Sitz herzustellen.

Fig. 2.

Eine weitere Eigenthümlichkeit besitzt das Albers-Wedekind'sche Subsell — das selbstverständlich auch in Form eines Arbeitstisches für häuslichen Gebrauch eingerichtet wird — in der Benutzung eines versenkt angeordneten Tintenfasses mit eigenthümlichem, dem Fabrikanten patentirten Verschlussdeckel (s. Fig. 2). Schliefslich wäre zu erwähnen, dass ein Vorzug des neuen Systems darin besteht, dass dasselbe ohne Schwierigkeiten auf vorhandene Schulbänke gewöhnlicher Konstruktion übertragen werden kann. Es wird uns mitgetheilt, dass das neue Subsell seit seinem fast 4jährigen Bestehen bereits zahlreich eingeführt ist.

Zweites Hochwasser am Mittelrhein um die Jahreswende 1882/83.

Der am Schlusse unserer Beschreibung über das November-Hochwasser am Mittelrhein in der vorjährigen No. 100 geäufserte Wunsch, die gesegneten Lande des Mittelrheins möchten vor ähnlichen Katastrophen förderhin bewahrt bleiben, ist leider schon vor Jahresschluss überholt worden; für die oberhalb Mainz gelegenen Gegenden hat ein neues Hochwasser Ende Dezember Folgen traurigster Art mit sich gebracht.

Am 22. Dezember war der Rheinpegelstand bei Mainz seit 28. November von + 5,95 über 0 Mz. P.[1] auf + 2,35, also um 3,60 m zurück gegangen. Am 26. Dezember traf die Meldung ein, dass in Folge des plötzlich eingetretenen gelinden Wetters (+ 10° C.) und des seit einigen Tagen wehenden kräftigen Föhn's, der Schnee in der oberen Schweiz und den mittleren Bergen rasch geschmolzen und darauf hin der Bodensee in einem Tage um mehr als 1 m gestiegen sei; gleiches plötzliches Wachsen wurde vom Neckar und einigen oberhalb derselben gelegenen Nebenflüssen gemeldet, so dass der Rheinpegelstand in Mannheim am 26. Dezember Morgens von + 1,87 über 0 Mr. P.[2] bis zum Abend auf + 3,40, d. i. um 2,53 m sich erhöhte. Tags darauf war dorten Morgens schon ein Pegelstand von + 6,91, Abends + 7,57 und am 29. Dezbr. Morgens der bis jetzt überhaupt erreichte höchste Stand von + 9,20 über 0 Mr. P. zu verzeichnen; der höchste Novemberstand betrug dorten nur + 8,00 m.

Am 27. Dezbr. Morgens hatten wir in Mainz gerade + 3 m über 0 Mz. P. und bis um 4 Uhr Nachmittag schon eine Steigung von 1,50 m zu verzeichnen. Am 1. Januar Morgens 7 Uhr zeigte der Pegel nach schrecklich durchlebter Nacht + 5,81, also 14 cm unter dem höchsten Novemberwasser und hatte sich diesem in der Nacht vom 4. auf den 5. Januar um weitere 10 cm genähert, also + 5,91 m erreicht — ohne dass bis jetzt Wasser in die Strafsen gedrungen wäre.

Wir haben sonach in Mannheim innerhalb 3½ Tagen eine Steigung von 7,43 m, in Mainz innerhalb 8 Tagen eine solche von nur 2,91 m zu verzeichnen. Die Ursache dieser verhältnissmäfsig geringen Steigung in Mainz liegt in den überaus zahlreichen (ca. 50) Dammbrüchen oberhalb Mainz, namentlich in der Strecke zwischen Worms und Mannheim. Der Neckar eröffnete kurz vor seinem Eintritt in den Rhein bei Mannheim, dem dortigen Schlachthaus gegenüber, den traurigen Reigen und setzte durch diesen Dammbruch die ausgedehnte Gemarkung oberhalb Mannheims meterhoch unter Wasser. Das immer heftigere Steigen des Neckars und des Oberrheins veranlasste innerhalb weniger Tage eine solche Menge Dammbrüche, dass die ganze reiche,

[1] Der Nullpunkt des Mainzer Pegels (0. Mr. P.) liegt 80,63 m über preufs. Normal-Null.

[2] Der Nullpunkt des Mannheimer Pegels (0. Mr. P.) liegt 97,85 m über preufs. Normal-Null; die Fahrbahn der dortigen stehenden Brücke liegt auf + 8,46 über 0 Mr. P., die Schwellensohle des Güterbahnhofes auf 0,9 m unter 0. Mr. P.

äufserst fruchtbare mit den blühendsten Ortschaften besetzte Gegend von oberhalb Mannheim bis herunter nach Frankenthal, Worms und Mainz, sowie das ganze Ried von oberhalb Rosengarten bis nach Grofsgerau in einen mächtigen See, ein schmutzig rothes „Pfälzisches Meer“ sich verwandelte, das unsägliches Elend verbreitet hat.

Dieses Elend spottet thatsächlich jeglicher Beschreibung und es wird die Verheerung sicher von keiner bisher durch Hochwasser entstandenen erreicht, geschweige übertroffen — ein „pfälzisch-hessisches Szegedin“ in grandios vermehrter Auflage!

Die Hauptdaten sind inzwischen durch die politischen Zeitungen genügend bekannt geworden und ich will deshalb nur unter ca. 80 Ortschaften diejenigen hier aufführen, welche am meisten gelitten haben. Die blühenden Orte Oppau, Edigheim, Friesenheim oberhalb Frankenthal sind nahezu als vernichtet zu betrachten, da in ersterem bis jetzt 187, in zweitem 75 und in drittem Orte 140 Häuser eingestürzt sind; Bobenheim bei Frankenthal hat 70, Roxheim 80, Studernheim 20, Mörsch 82 Häuser-Einstürze zu verzeichnen. Im Ried haben namentlich die Orte Hofheim bei Rosengarten (Worms), Bobstadt, Cürstadt, Ciblis, Wattenheim, Gr.-Rohrheim, Nordheim, Leeheim, Astheim, Trebur, Ginsheim, Grofsgerau und auf dem linken Rheinufer Hamm, Ibersheim, Eich, auch Dienheim, Oppenheim, Laubenheim und Nackenheim durch fast vollständige Ueberschwemmung bedeutend gelitten.

Mainz blieb bis jetzt wasserfrei, obwohl der Pegelstand nur 4 cm unter dem Novemberstand geblieben ist. Wie hier der Kampf mit dem Elemente aufgenommen und durchgefochten wurde, dürfte sicher Anspruch auf Interesse erheben und ich will versuchen, die Anordnungen kurz zu skizziren.

Der bei dem letzten Hochwasser noch sehr mangelhaft organisirte Depeschendienst war inzwischen etwas besser, wenn auch lange noch nicht ausreichend, geregelt worden, in Folge dessen die nöthigen Sicherheits-Vorkehrungen bei Zeiten getroffen werden konnten. Bei den ersten Anzeigen des neuen Hochwassers wurden sofort die sämmtlichen Dämme an der Rheinseite von Alt- und Neustadt, sowie die nordwestlichen letzterer mit Aufbietung aller disponiblen Kräfte unter Assistenz von je 1000 Mann Militär, welches während des ganzen Hochwassers bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurde, derart befestigt und erhöht, dass sie einem Pegelstand von 6 — 6,50 m hätten genügen können. Bei einer Ausdehnung dieser Dämme von nahezu 7 km, welche innerhalb weniger Tage erreicht wurde, erscheint es eine Giganten-Arbeit, wenn wir bedenken, dass dieselbe mindestens 25 000 cbm Erde, die zum Theil 12 — 1400 m weit hergeholt werden musste, erforderte. Sämmtliche Karger und Bauunternehmer mit ihren Fuhrwerken in Mainz, zusammen etwa 200 Fahrzeuge, sowie die Bauern der umliegenden Ortschaften mit 50 — 60 Fuhrwerken wurden hierzu heran gezogen und so innerhalb der ersten Tage zusammen über 15 000 Fuhren geleistet. Zur Herbeischaffung des Materials für die Dämme innerhalb der Stadt längs der Rheinstrafse wurde die Arnoldi'sche Grund-Transportbahn vom Tunnel der Bahnumführung aus durch die Schulstrafse über den Schlossplatz bis zum alten Bahnhof, über 1600 m lang, geführt und sind darauf stündlich Züge mit 40—50 Kipplowrys befördert worden. Dem aus dem Tunnel geförderten „fetten Letten“, ein ausgezeichnetes Wasserdichtungs-Material, nebst der Energie und Organisation des Hrn. Bauunternehmer Arnoldi innerhalb seines Gebiets, haben wir den Erfolg der Anordnungen des Stadtbauamtes zum nicht geringen Theil zu danken, da man ohne dies treffliche Dichtungs-Material und dessen beschleunigte Herbeischaffung nicht im Stande gewesen wäre, die Fluthen mit Erfolg abzuwehren.

Dem Dammaufwerfen voraus ging die Schliefsung aller Durchlässe, die Verrammelung der tief gelegenen Festungsthore, die Dichtung aller Kanaleinläufe und folgte auf dem Fufse die Aufstellung von Reservepumpen theils zur Bewältigung des Kanalwassers im Hauptlängenkanal, theils zur Entfernung des an vielen Stellen aus dem Boden dringenden Grund- und Sickerwassers. Die hessische Ludwigs-Eisenbahn konnte leider erst gezwungen werden ihren Verkehr einzustellen, als das Wasser auf dem Schienengleise bereits einen halben Meter hoch stand, wodurch die Länge der Eindämmungen bedeutend vermehrt wurde. — In Folge des beim November-Hochwasser eingetretenen Durchbruchs an der neuen Brücke und der Unfertigkeit des Ufers am alten Zollhafen, erreichten die Dämme längs der Rheinseite eine Höhe von 1 m — 1,50 m. Das auf dem Eisenbahngleis und zwischen den Ufern sich ansammelnde Wasser, sowie das des Längenkanals wird durch ständigen ununterbrochenen Betrieb von 12 Dampfpumpen, 6 Kellerpumpen, 3—4 Saugern der Feuerwehr mit einer Gesammtförderung von etwa 2 700 cbm pro Stunde niedergehalten. Unter den Dampfpumpen figuriren die festen Zentrifugalpumpen der Pumpstation der städtischen Entwässerung, eine Anzahl Lokomobilen und einige Lokomotiven der hess. Ludwigsbahn in Verbindung mit Pulsometern.

Die Dämme in der Neustadt, vom Mombacherthor die Studentenallee herunter bis zum Rheinthor und von hier die ganze Rheinallee entlang bis zum Raimundithor wurden derart hergestellt, dass zu beiden Seiten gegen hochkant aufeinander gesetzte mit wechselseitig eingeschlagenen Pflöcken gehaltenen Brettern, Letten und Erde beigestampft wurde bis die erforderliche Höhe erreicht war — in der Rheinstrafse lehnen sich die Bretter gegen das eiserne Einfriedigungsgeländer der Bahn, welcher auf der Bahnseite versteift ist; nach der Strafsenseite schliefst diesen Damm abermals eine Bretterwand, die durch wechselseitig eingeschlagene Pflöcke gehalten wird, ab; ebenso sind alle rheinseitigen Festungsthore verrammelt und abgedämmt. Vom Fischthor bis zum Bockathor konnten die Dämme durch eine in Zement aufgeführte kleine Mauer ersetzt werden, da hier das Wasser erst zuletzt und nicht hoch zu stehen kam. So ist die ganze Stadt vom Neuthor bis zum Mombacherthor zusammen durch ca. 7000 m Dämme gegen das Rheinwasser abgeschlossen — bis jetzt äufserst wirkungsvoll. Die ständige Bewachung dieser Dämme, die sukzessive Erhöhung und Ausbesserung derselben erfordert ein umfangreiches Arbeits- und Aufsichtspersonal, welches abwechselnd Tag und Nacht mit gleich langer Ruhepause fast bis zu übermenschlicher Anstrengung heraus gefordert wird. Die in Mainz domizilirten Bauunternehmer, sowie das Militär haben in zuvorkommendster Weise dem städtischen Personal genügend Leute zugesellt und es ist so zu hoffen, dass Mainz dieses Mal vor Ueberschwemmung behütet werden wird. Ein unerwartetes weiteres Steigen der Regentage mit Sturm wie die letzten, könnten übrigens noch manch kritischen Moment herbei führen. Möge derselbe ausbleiben! Wgr.

Mittheilungen aus Vereinen.

Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen zu Berlin. Während des Monats Dezember 1882 haben noch 2 Vortrags-Abende stattgefunden, die beide von etwa 20 Mitgliedern und Gästen besucht waren und denselben angeregten Verlauf nahmen, wie die erste Sitzung derselben Art.

Den Vortrag des ersten Abends hielt Hr. von der Hude über den von ihm ausgeführten Neubau der Neuen Kirche zu Berlin, zu deren Besichtigung die Mitglieder der Vereinigung für den nächsten Tag eingeladen waren. Besonderes Interesse gewährte der Vortrag, über den wir mit Rücksicht auf die in No. 1 u. 2. d. Bl. enthaltene selbständige Mittheilung nicht zu berichten brauchen, dadurch, dass derselbe durch die Vorlage einiger alten Bauzeichnungen des Deutschen Doms und der für einen Neubau jener Kirche im Anschluss an den Dom aufgestellten Entwürfe der Hrn. Blankenstein und Emmerich illustrirt wurde. Im Verfolg desselben entspann sich eine Diskussion über die Vorzüge der für die Neue Kirche angewendeten Dampfheizung nach Müller'schem System. (Man vergl. Jahrg. 82 S. 607), deren Anlagekosten in diesem Falle 5 000 *M.* betragen haben, während der Aufwand an Brennmaterial für jede Heizung 4 *M* beträgt. Hr. Orth vertrat die Ansicht, dass man auch mit anderen, in der Anlage billigeren Heizungen dieselben Erfolge erzielen könne, während die Hrn. Raschdorff und v. d. Hude in der besseren und gleichmäfsigeren Vertheilung der Wärme durch eine Dampf- oder Wasserheizung gegenüber den Leistungen einer Kanal- oder Luftheizung in Kirchen einen Vorzug begründet fanden, der durch die etwas gröfsere Höhe der Anlagekosten nicht zu theuer erkauft sei.

Am zweiten Abend schilderte Hr. Stegmüller in längerem, durch Tafelskizzen und die Vorlage einer gröfseren Zahl von Photographien unterstützten Vortrage die architektonischen und kunstgewerblichen Denkmäler von Krakau, insbesondere die Tuchhalle, die Marienkirche mit dem Hochaltar von Veit Stofs, die Jagellonische Bibliothek und die Kirche der Königsburg auf dem Wawel mit ihren an prachtvollen, künstlerisch interessanten Denkmälern so reichen Kapellen und ihrer Schatzkammer — Kunstleistungen, die von der einstigen Macht und Gröfse Polens ein glänzendes Zeugniss ablegen, aber gleichzeitig bekunden, dass dasselbe eine originelle Monumentalkunst niemals besessen, sondern seinen Bedarf an solcher stets von auswärts bezogen hat. Originell und theilweise von hohem Reiz sind dagegen die Leistungen der Nation in der Textilkunst, die sich mit dem polnischen Nationalkostüm — auf das der Redner zum Schluss einging — bis heute einen Theil ihrer Eigenart gewahrt haben.

An demselben Abend waren neben den schon früher vorgeführten Konkurrenz-Entwürfen für das Rathhaus zu Wiesbaden von den Hrn. Schupmann, Grisebach u. Groothoff und Schulz noch die bezügl. Arbeiten der Hrn. von Holst & Zaar und der Hrn. Friedeberg und Wehling ausgestellt, die von den Verfassern kurz erläutert wurden.

Seitens der Architektur-Buchhandlung von E. Wasmuth war beide Mal wiederum eine reichhaltige Auswahl neuer Erscheinungen des Kunstverlags ausgelegt worden. Wir erwähnen unter denselben: die Publikation des Kölner Festzuges von Avenarius, die Darstellung der Kriegsvölker im Zeitalter der Landsknechte, die Publikationen der Raphael'schen Loggien von Koch, der Renaissance-Kirchen Italiens von Laspeyres, der Denkmale Carpis von H. Semper, der Kunstschätze Italiens von Lützow — ferner an kunstgewerblichen Mittheilungen die *Portfolios of Italian, Spanish, Indian, Russian, Persian Art* und die *Meubles* von Williamson — das 1. Heft des II. Bandes von Hamburgs Privatbauten und aus dem eigenen Verlag der Firma den III. Band der unter Raschdorff's Leitung entstandenen akademischen Entwürfe.

Am 8. Januar fand auf Einladung der Hrn. Ende & Böckmann eine Besichtigung des von diesen errichteten nahezu vollendeten Neubaues der Loge Royal York statt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 8. Dezember. 1882. Hr. Avé-Lallemant führt einige ihm aus der Praxis bekannte Beispiele solcher Strafsenbahnen an, bei denen Kurven von kleinen Radien bei gleichzeitigen starken Steigungen mit Dampfmotoren aus der Winterthurer Lokomotiv-Fabrik betrieben werden. Er bezieht sich dabei auf die gelegentlich der Besprechung des Westendarp'schen Tunnelprojekts bezüglich der Brauchbarkeit solcher Kurven geäufserten Zweifel. Die nachstehende Tabelle enthält die bezüglichen Angaben:

	Radius	Steigung
Projekt. Tunnel von Westendarp & Gen.	40 m	1 : 25
Hamburger Strafsenbahn, Ecke der Ferdinandstrafse und Wall . . . ca.	30 „	1 : 40 bis 1 : 45
Tramway in der Stadt Barcelona, in grofser Anzahl Kurven von	11 „	1 : 13
Mühlhausen i. Els. ca. 60 Kurven . .	15 „	bis 1 : 50
Rotterdam	16 „	1 : 20

Die Linien in Rotterdam werden mit denselben Maschinen wie hier in Hamburg (fester Achsenstand von 1,5 m) befahren; auf dem Tramway in Barcelona werden dagegen spezielle Lokomotiv-Konstruktionen mit 3 verstellbaren Treibachsen und Differential-Mechanismus angewandt; die Lokomotiven in Mühlhausen besitzen 2 mittlere Treibachsen (fester Achsenstand 1,2 m) und 2 mit einander verbundene verstellbare äufsere Laufachsen. In Rotterdam ist die Befahrung der betr. Strecke erschwert, indem in derselben sich die Linie in 2 Richtungen theilt, welche nach entgegen gesetzten Seiten mit Kurven von 16 m Radius verlaufen. Redner führt ferner die Linie Breda-Osterhout in den Niederlanden an, als ein interessantes Beispiel für Befahrung starker Krümmungen mittels Maschinen. In der dicht bebauten Hauptstrafse von Osterhout kommen 2 entgegen gesetzte Viertelskreisbögen von ca. 16 m Radius mit nur ganz kurzen zwischenliegenden Geraden vor. Auf dieser 1 m Spurweite besitzenden Bahn werden auch normale Hauptbahn-Güterwagen auf Trucks transportirt und es reicht oft der zu bewegende Zug über beide Kurven gleichzeitig fort. Redner empfiehlt die Besichtigung der Dampftrams der Niederlande allen Fachleuten und hofft hierdurch auf Beseitigung mancher unmotivirter ängstlichen Ansichten, welche zur Zeit in Deutschland noch herrschen. Auf eine Anfrage erklärt derselbe, dass die mittlere Fahrgeschwindigkeit 8 km pro Stunde betrage, oftmals aber eine viel gröfsere sei. In Bezug auf die Geschwindigkeit und Sicherheit komme es wesentlich darauf an, ob der Strafsenkörper, dem die Bahn eingefügt sei, die erforderliche Ueberhöhung der äufseren Schiene gestattet.

Versammlung am 15. Dezember 1882. Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 45 Personen.

Vom Berliner Verein sind die diesjährigen Publikationen desselben für die Vereinsbibliothek, sowie für die hiesigen Mitglieder des Berliner Vereins übersandt. —

In Beantwortung zweier Schreiben des Verbands-Vorstandes wird für den Antrag des Dresdener Vereins, bezüglich der Erhaltung des Saalbaues der Burg Dankwarderode, sowie für das Gesuch des polytechnischen Vereins in Metz um Aufnahme in den Verband, die Dringlichkeitsfrage bejaht. Die Versammlung stimmt sodann nach Diskussion beiden Anträgen zu. —

Hr. Asmus hielt hierauf einen Vortrag:

Vergleichende Darstellung von Wohnhaustypen der Hauptstädte Europas.

Derselbe hatte in einer Reihe von Grundrisszeichnungen im gleichen Maafsstabe Wohnungen verschiedener Gesellschaftskreise in Paris, London, Wien, Berlin und Hamburg dargestellt und erläuterte die charakteristischen Unterschiede, wie sie durch nationale Gewohnheiten, verschiedene Kosten des Grundeigenthums und verschiedene Ausbildung der Baupolizeigesetze entstanden sind.

Für Paris ist hauptsächlich das Miethshaus mit kompendiöser Vertheilung der Räumlichkeiten maafsgebend, damit bei den hohen Grundeigenthums-Preisen ein guter Zinsertrag erzielt wird. Das Etagenhaus enthält im Erdgeschoss neben den Verkaufs-Läden nur die recht beschränkte Wohnung des *Concierge.* Die Einrichtung der Zimmer in den Etagenwohnungen ist eine einfache und stereotype, weil der Franzose gegenüber dem Deutschen und Engländer wenig Werth auf Familienleben legt. Die Kinder werden häufig früh aufs Land, später in Pension geschickt. Die nur durch eine Thür vom Korridor zugängige Wohnung enthält zunächst ein Vorzimmer, welches bei kleineren Wohnungen auch als Speisezimmer benutzt wird. Mit dem Vorzimmer sind das Zimmer des Herrn, der Salon, das Speisezimmer und die Küche stets in direkter Verbindung. Das Schlafzimmer der Dame, meist als Boudoir aufs eleganteste eingerichtet, liegt neben dem Salon. Die Wohnungen der Dienstboten sind meist in der Dachetage vereinigt, auch gehen neben den steinernen Haupttreppen meist hölzerne Diensttreppen durch alle Etagen, auf denen auch der Küche die Bedürfnisse zugeführt werden, so dass das Vorzimmer mit den dasselbe umgebenden Räumen nur von dem Besuch betreten wird. — Die Zimmer sind reich ausgestattet, aber sehr klein. Ebenso sind die Façaden aus dem dortigen Kalkstein, der roh sehr weich und leicht zu bearbeiten ist, sehr reich gegliedert. Der Stein wird später hart. Da über Stärken der Mauern meist keine Bedingungen bestehen, sind sie verhältnissmäfsig schwach. Hauptmauer unten 45 cm, Seitenwände 25 cm.

Für London ist das Familienhaus typisch. Der Engländer entflieht zwischen 5—6 Uhr Abends den Geschäftsräumen der City, um die in den Vorstädten belegenen Häuser aufzusuchen, welche ganz dem Familienleben gewidmet sind. Schmale Façaden und mehre Stockwerke sind denselben gemeinsam. Im I. Obergeschoss sind nur Gesellschaftsräume; oben ist alles der Familie reservirt, im 2. Obergeschoss Schlafzimmer der Eltern, weiter oben Kinder mit Erzieherinnen; im Dachgeschoss schlafen die weiblichen Dienstboten, während die männlichen im Keller domizilirt sind. Letzterer enthält ferner Küche mit Annexen und ist fast immer durch eine vor dem Hause befindliche Area mit Treppe direkt zugänglich. — Diese schmalen Familienhäuser mit 4 Fenstern, bei vornehmen Bewohnern oft auch nur mit 2 Fenstern Front sind meist wenig architektonische Dutzendbauten. — Erst neuerdings werden Etagenhäuser mehr ausgeführt. —

Das moderne Wiener Zinshaus hat sich erst Anfang der 60er Jahre hauptsächlich durch die Bauten der Architekten Vandernüll & Siccardsburg entwickelt.

Erst seit dieser Zeit entstehen die grofsen Etagenhäuser, bei welchen durch Zusammenfügen mehrer Gebäude eine bedeutende architektonische Wirkung erstrebt wird. In der Regel ist das I. Obergeschoss zu einer ausgedehnten Wohnung, meist für den Eigenthümer, ausgebildet, während die oberen Geschosse in kleinere Wohnungen eingetheilt sind. Auch hier wird die abgeschlossene Etage durch ein Vorzimmer betreten, von dem aus das Wohnzimmer, die Küche und der Abort jedenfalls zugänglich sein muss.

Ein strenges Baugesetz bewirkt grofse Unterschiede in der Anlage gegenüber Paris. Obgleich für die Höhe der Häuser 24,5 m von der Strafse als Grenze gesetzt ist und nur 4 Obergeschosse erlaubt sind, ist für die Hauptmauern eine Stärke von 79 cm im Grunde vorgeschrieben. Die Grunderwerbskosten variiren von 300—850 fl. pro qm, die Baukosten des 4geschossigen Hauses von 300—500 fl. pro qm.

Für Berlin sind zumeist schmale Grundstücke von grofser Tiefe mafsgebend, wodurch hintere Querhäuser, event. Mittelhöfe nothwendig werden. Für die Höfe ist 5,3 m als Minimalmafs in jeder Richtung vorgeschrieben. Die Höhe der Häuser darf der Strafsenbreite gleich sein, erreicht dieselbe aber bei den meist breiten Strafsen nicht. Es wurde das für diese Grundrissausnutzung charakteristische Berliner Zimmer erläutert, mit dem sich nach hinten erstreckenden Korridor. Gröfsere Wohnungen haben auch hier 2 Treppen. Für die Façaden sind künstlerische Zusammenfassungen wie in Wien selten, und erst in neuerer Zeit angewandt. Für die meisten Gebäude ist Putzbau-Façade mit hölzernen bis zu 1 m ausladenden Gesimsen üblich.

Hamburg hat sich in Folge der vielfachen Reisen der kaufmännischen Bevölkerung hinsichtlich der Wohnungen einen kosmopolitischen Charakter bewahrt. Das englische Familienhaus ist vielfach vertreten, daneben auch die Etagenwohnung; für die letztere ist hier die Forderung charakteristisch, dass jedes Zimmer vom Korridor aus zugängig ist.

Redner schloss mit der Bemerkung, dass das neue Baupolizei-Gesetz die bisherigen engen Mittelhöfe verschwinden lassen werde. Hamburg werde damit Manches von der Bauart von Berlin, Wien und London annehmen, schwerlich auch von Paris.

Hr. Hastedt erläuterte hierauf noch die ausgestellten Photographien der Vesuvbahn. — y.

Vermischtes.

Zur Frage der Wiener Stadtbahn-Anlage. Unmittelbar vor Jahresschluss hat endlich der Gemeinderath der Stadt zur Frage der Stadtbahn-Anlage definitive Stellung genommen, indem derselbe u. a. folgende Beschlüsse fasste:

1) Der Gemeinderath spricht sich für die Einwölbung des Wienflusses im Wiener Gemeindegebiete aus und genehmigt das vom Stadtbauamte vorgelegte Wienfluss-Regulirungs-Projekt in seinen Grundzügen und speziell bezüglich der getheilten Einwölbung des Wienflusses, sowie der Anlage von Staubassins und eines Ableitungs-Kanals.

2) Es ist die Wienfluss-Regulirung im ganzen Quellgebiete der Wien durch das System der Thalsperren zur Regelung der Abfluss-Verhältnisse anzustreben.

3) Der Gemeinderath erklärt sich bereit, auf Grundlage des vom Stadtbauamte ausgearbeiteten und im Prinzip genehmigten Projekts die Regulirung der Wien bis inclusive der Staubassins und des Ableitungs-Kanals zu übernehmen.

4) Der Gemeinderath erklärt, dass er der Führung der Sadtbahn zwischen dem Gumpendorfer Schlachthause und der Aspern-Brücke zustimme. Der Gemeinderath genehmigt die vom Stadtbauamte vorgeschlagene Trace der Stadtbahn.

5) Der Gemeinderath erklärt die Anlage einer 4 gleisigen Bahn längs des Donaukanals, wovon 2 Gleise dem Lokalverkehr und 2 Gleise dem Externverkehr dienen, ausgehend vom Franz-Joseph-Bahnhofe und anschliefsend an die Verbindungsbahn, für wünschenswerth.

6) Die Gemeinde Wien behält sich vor, die Konzession für die Stadtbahn selbst zu erwerben und die hierzu erforderlichen Schritte binnen sechs Monaten einzuleiten.

7) Der Gemeinderath hält an seiner, mit dem Beschlusse vom

17. März 1882 ausgesprochenen Anschauung fest, dass die bezüglich der Konzessionirung von Eisenbahnen dermalen geltenden Gesetze und Verordnungen, insbesondere bezüglich der Expropriation und der Bauführung auf oder an Eisenbahnen die Interessen der Gemeinde nicht in hinreichendem Maafse wahren.

Es wären demnach vor der Ertheilung der Konzession an einen Dritten die Rechte und Pflichten des betreffenden Konzessionärs gegenüber der Gemeinde Wien hinsichtlich des zu erwerbenden Terrains, der Trace, der Art des Betriebes, der Höhe des Fahrpreises, der Tarife und der Regelung des Verkehrs überhaupt durch ein Spezial-Gesetz fest zu stellen, welches auch die Rechtsverhältnisse bezüglich der Bauführungen auf oder an der Stadtbahn, sowie das Heimfallsrecht zu regeln haben wird.

8) Sollte jedoch die Regierung mit der Ertheilung der Konzession vor Erlassung eines solchen Spezial-Gesetzes vorzugehen sich berechtigt glauben, so behält sich die Gemeinde Wien selbstverständlich alle aus ihrem Eigenthume fliefsenden, sowie alle derselben nach der bestehenden Gesetzgebung zustehenden, wie immer gearteten Rechte sowohl bezüglich der Regulirung des Wienflusses, als des Baues der Stadtbahn ausdrücklich vor.

9) Jedenfalls stellt die Gemeinde Wien an den Hrn. Handels-Minister hiermit das Ersuchen, bis zum Einlangen des Konzessions-Gesuches der Gemeinde zum Bau einer Stadtbahn mit der Ertheilung der Konzession an eine Privat-Unternehmung nicht vorzugehen.

10) Das Stadtbauamt ist mit der Vorlage eines Projekts über den Bau eines Stadtbahnnetzes zu beauftragen.

11) Zu diesem Projekte sollen Kosten-Anschläge und Rentabilitäts-Berechnungen ausgearbeitet werden. —

Zum näheren Verständniss dieser Beschlüsse ist etwa Folgendes hinzu zu fügen:

Dieselben sind durch die sogen. Wienfluss-Regulirungs-Kommission vorbereitet worden, welche ein vom Ober-Ingenieur Berger ausgearbeitetes Projekt gut geheifsen hat, nach welchem der Wienfluss, so weit derselbe im Wiener Gemeindebezirk liegt, in zwei geschlossenen, unmittelbar neben einander liegenden Kanälen gefasst werden, in seinem Oberlauf dagegen durch Thalsperren temporirt werden soll. Aufserdem ist die Benutzung einer gewissen Menge des Oberwassers zur Spülung der Wiener Entwässerungs-Kanäle vorgesehen und muss für diesen Zweck der im Punkt 1 oben erwähnte Ableitungs-Kanal erbaut werden.

Ueber der eingewölbten Wien soll mit Benutzung der Widerlager der Kanäle die Stadtbahn geführt und neben derselben ein Boulevard angelegt werden; einer Beschlussfassung darüber, ob, entsprechend dem Berger'schen Projekt, die Wienthalstrecke der Stadtbahn als Hochbahn auszuführen sei, ist der Gemeinderath vorläufig aus dem Wege gegangen. Mit der Einwölbung der Wien ist eine umfassende Regelung der betr. Stadtgegend zu verbinden, bei welcher aufser anderen neuen Strafsenzügen ein Boulevard längs der Stadtbahn anzulegen ist und grofse bebauungsfähige Terrains gewonnen werden, durch welche die auf 16 Millionen Gulden veranschlagten Kosten der Wienregulirung voraussichtlich nahezu gedeckt werden können.

Der Gemeinderath hat seine Beschlüsse über die Stadtbahn laut der Punkte 6 und 7 oben zunächst auf die beiden Strecken Wienthal und Donaukanal beschränkt. Die Ergänzung zu einem vollständigen Netz soll noch erst bearbeitet werden.

Welchen weiteren Verlauf die Angelegenheit nunmehr nehmen wird, ist schwer abzusehen, da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass der Handels-Minister, über die Kommune hinweg, das Unternehmen zur Staatssache macht oder auch die Konzession an einen Unternehmer ertheilt. Bewerber sind bekanntlich zahlreich vorhanden und den älteren sind noch in den letzten Wochen einige neue hinzu getreten. —

Eine neue Alpenbahn. Ein in Kempten bestehendes Komité hat im Verein mit mehren bayerischen Körperschaften etc. dem österreichischen Handelsministerium kürzlich eine Petition überreicht, in welcher um Ausführung des Baues der Fernbahn, einer von Innsbruck nach Imst zur bayerischen Grenze führenden Alpenlinie gebeten wird. Daneben möge der östr. Handelsminister bei der bayerischen Regierung einen Einfluss dahin ausüben, dass auf deren Gebiete Weiterführungen der Bahn einerseits zur Erreichung von Augsburg über Partenkirchen und andererseits zur Erreichung von Ulm über Kempten ins Werk gesetzt werden.

Die Strecke Innsbruck-Imst ist ca. 90 km lang und soll etwa 21 000 000 *M.* Baukosten erfordern. Sie würde der Karte nach das Zwischenstück mehrer abgekürzten Zufuhrlinien bilden, die von Handelsplätzen in Holland und im nördlichen Deutschland aus nach Genua, Venedig und Triest gezogen werden können und eine Konkurrenzlinie insbesondere mit der Gotthardbahn ergeben. Die Petenten machen als Hauptargument geltend, dass durch die Mont-Cenis- und Gotthardbahn den österreichischen Alpenlinien der Verkehr nach der Levante und Indien verloren gegangen sei; denselben für Triest wieder zu gewinnen, sei nur mit Hülfe der Fernbahnlinie möglich. —

Das Dienstjubiläum des Geh. Reg.- u. Bauraths Gottgetreu zu Köln wurde am 3. Januar d. J. unter Theilnahme des dortigen Reg.-Kollegiums, mehrer Landräthe des Bezirks und zahlreicher Fachgenossen des Gefeierten begangen. Der Archit.- u. Ing.-Verein für Niederrhein u. Westfalen hatte seinem Mitgliede eine von dem Assistenten des städtischen Bauamts, Hrn. Architekt H. Siegert, gezeichnete künstlerisch ausgestattete Adresse überreicht. — Hr. Gottgetreu, der 1812 in Swinemünde geboren ist und i. J. 1833 bei der Kgl. Reg. in Bromberg als Feldmesser vereidigt wurde, später als Landbauinspektor in Oppeln sowie als Ober-Bauinspektor in Münster fungirt hat, wurde i. J. 1861 der Nachfolger Zwirners in Köln.

Architekt Albert Jahn in Bern, der Erbauer des Naturhistorischen Museums daselbst (publizirt i. Jahrg. 81 u. Bl.), ist von der Kunst-Akademie zu Florenz, der Stätte seines früheren langjährigen Wirkens, zum Ehrenmitgliede und Professor der Baukunst ernannt worden.

Zur Ausführung genehmigter Entwurf für die Stellung des neuen Rathhauses in Wiesbaden.

Rathhausbau in Wiesbaden. Im Anschluss an unsere Mittheilungen über den Verlauf der Wiesbadener Rathhaus-Konkurrenz theilen wir nachträglich noch die von dem Stadt-Baumeister Lemcke aufgestellte Skizze für die Stellung von Rathhaus und Theater auf dem gegebenen Bauplatze mit, welche von der Gemeinde-Verwaltung zur Ausführung genehmigt ist. Bei einer ausreichenden Vergröfserung des Marktplatzes wird durch dieselbe eine direkte Verbindung der Museums- mit der Werderstrafse und ein Abstand von mindestens 18 m zwischen den einzelnen Gebäuden erreicht; auch bleibt vor dem Haupteingange des Theaters an der Marktstrafse ein angemessener Vorplatz gesichert. Uns will jedoch bedünken, dass der Entwurf durch eine Vergröfserung des Rathhauses in der punktirt angegebenen Weise, bei welcher dieses 2 lange Fronten und einen gröfseren Hof erhielte, noch günstiger sich stellen würde.

Personal-Nachrichten.

Preussen: Reg.-Bmstr. Kellner ist als Kreis-Bauinspektor in Kaukehmen angestellt worden.

Ernannt: a) zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bfhr. Alphons de Ball aus Lobberich bei Crefeld, Rich. Klauwell aus Langensalza, Max Strafsburg aus Fraustadt, Rud. Struck aus Neu-Strelitz, Samuel Scheibner aus Unter-Szúcs (Ungarn), Ad. Frey aus Insterburg, Konrad Reimer aus Berlin, Franz Misling aus Wenden (Herzogth. Braunschweig). — b) zu Reg.-Bfhrn.: die Kand. d. Baukunst: Gust. Meyer aus Gr. Glogau, Oskar Jankowsky aus Königsberg i. Pr., Ernst Krempien aus Boldenshagen i. Mecklb.-Schw. u. Rich. Kampf aus Hilden, Kr. Düsseldorf.

Sachsen: Ernannt: Bau-Oberingenieur W. Bergmann zum Finanzrath bei der Kgl. Generaldirektion der Kgl. Staatseisenb., die Betriebs-Oberingenieure L. Neumann und M. A. B. Engelhardt zu Bauräthen, Direktions-Ingenieur P. Pressler zum Bau-Oberingenieur, Betriebs-Ingenieur O. Schmidt zum Direktions-Ingenieur im Ing.-Hauptbüreau.

In Ruhestand getreten: Finanzrath W. Bahr, Mitglied der Kgl. General-Direktion.

Württemberg. Versetzt: Strafsenbau-Inspektor Feldweg von Oberndorf nach Cannstatt.

Gestorben: Abth.-Ing. Bernh. Will zu Regensburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. F. in Halle a. S. Zur Frage der Rauchverbrennung empfehlen wir Ihnen dringend das Studium der kürzlich erschienenen Schrift: Fr. Siemens, Bericht über die *Smoke Abatement Exhibition* in London 1881—82; Berlin, Springer. Die Schrift enthält einen im Auftrage der sächsischen Regierung erstatteten Bericht und bringt sehr viel neues, in Deutschland bisher unbekanntes Material, namentlich auch zur Frage der polizeilichen Bemeisterung des Rauchs; eine grofse Anzahl von Abbildungen erläutert den Text.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zu den Ueberschwemmungen von 1882.

Mit markigen Zügen hat das Jahr 1882 sich in die Annalen der Wasserbautechnik eingetragen. Dauernde Wasserstände in der 2. Hälfte des Jahres von einer nicht häufig beobachteten Höhe — mehrfache Hochwasser mit Pegelständen, wie sie nur ganz vereinzelt bisher vorgekommen, theilweise auch vielleicht noch niemals dagewesen sind — die Betheiligung der meisten deutschen Ströme und derjenigen Oesterreich-Ungarns, welche ihre Speisung aus dem Alpengebiete empfangen, an diesen abnormalen Ständen — endlich eine fast unermessliche Ausdehnung der Zerstörungen an Brücken, Uferwerken, Dämmen, Strafsen, Eisenbahnen und menschlichen Behausungen, kaum zu gedenken der Verwüstungen, die an Kulturen und Ländereien entstanden sind, drücken dem abgelaufenen Jahr seinen unauslöschlichen Stempel auf. Aber fast mehr als durch Grofsartigkeit und Umfang der Ereignisse wird für den Wasserbautechniker das Jahr 1882 durch eine besondere Seite charakterisirt sein, welche die Wassererscheinungen desselben geboten haben: die vollständige Abstreifung des lokalen Charakters derselben.

Wenn unter Einwirkung von plötzlichen Schneeschmelzen, oder durch mächtige Regengüsse in engen Gebieten, oder durch Eisversetzungen in einzelnen Strecken eines Stromlaufs erhebliche Wasseranschwellungen und Zerstörungen zu Stande kommen, so vollziehen sich damit trotz ihrer Ungewöhnlichkeit doch nur Naturereignisse und Vorfälle von einer gewissen Regelmäfsigkeit der Wiederkehr, auf deren Eintreten in so und so viel Fällen während gewisser Perioden mit mehr oder weniger Sicherheit zu rechnen ist.

Fast nichts von derartigen Periodizitäten weisen die Hochwasser des vorigen Jahres in ihrem Auftreten, in ihren Ursachen auf. Weder bedeutende Schneeschmelzen noch Eisversetzungen, noch zahlreiche Wolkenbrüche figuriren unter den letzteren, und nicht rasch verlaufende Anschwellungen beschränkter Strecken der Flüsse, sondern theilweise wochenlang anhaltende, ganze Stromlängen umfassende Erhebungen zu den höchsten Fluthmarken sind es gewesen, die in Folge blofser Dauerregen das Jahr 1882 uns leider beschieden hat.

Von diesen Thatsachen, von der Möglichkeit, dass die allgemeinen Witterungs-Verhältnisse des Jahres 1882 sich in 1883 und in jedem beliebigen Jahre wiederholen können, wird man auszugehen haben, wenn man nach Ablauf der Fluthen und geschehener Konstatirung des ganzen Umfangs der angerichteten Schäden an die Erwägung der Frage heran tritt: was nun zu thun sei. Dass es bei Anwendung der unmittelbar zur Hand liegenden Mittel als: einfacher Rekonstruktion der zerstörten Dämme, Beseitigung scharfer Stromkrümmen und auffallender Verflachungen, bei Aufweitung einzelner Deichengen, bei stellenweiser Tieferlegung der Vorländereien und durchgängiger Säuberung derselben von Kultur-, Baum- und Buschwuchs nicht bleiben kann, dass es wahrscheinlich die Hochwasser-Gefahr hier und da noch vermehren heifst, wenn man in der Beschaffung besserer Vorfluths-Verhältnisse für die gröfseren Ströme wie bisher weiter geht, ohne die Beschaffenheit der Ober- und Mittelläufe und des ganzen Niederschlagsgebiets dabei in genauen Betracht zu ziehen, scheint uns zweifellos zu sein.

Wahrscheinlich wird man finden, dass hier und da im einseitigen Interesse der Schiffahrt Regulirungen ausgeführt worden sind, die im Interesse der Sicherheit der Anwohner der Korrektur bedürfen, und wiederum an anderen Stellen, dass die Vorfluthen zu stark befördert und die Anlagen auf einen zu raschen massenhaften Abfluss des Wassers zugeschnitten worden sind. Dass derartige und ähnliche Mängel rasche Abhülfe finden werden, wird man um so weniger zu bezweifeln Ursache haben, als die preufsische Wasserbau-Verwaltung sich zur Zeit in der angenehmen Lage befindet, über relativ grofse Mittel und zahlreiche geschulte technische Kräfte zu verfügen. — Auch zugehörige Aufgaben, wie beispielsweise die Einrichtung eines geordneten Nachrichtenwesens an allen für Hochwassergefahren in Betracht kommenden Flussläufen dürften nunmehr baldige Abhülfe erfahren.

Was weiter zu thun bleibt, sind mehr Zukunftsaufgaben, für welche es zunächst an den nöthigen Unterlagen fehlt. Es rechnen dahin genaue hydrologische Untersuchungen an sämmtlichen Wasserläufen, in Verbindung mit Feststellung über Umfang und Gestaltung der Flussgebiete, über geognostische Beschaffenheit und Kulturstand derselben, über Niederschlagsmengen, Verdunstungs- und Versickerungs-Antheile, unmittelbare Abflussquoten etc. etc.

Diese Materialien herbei zu schaffen, vollständige Kataster der Flüsse anzulegen, wird Jahre lang fort gesetzte umfassende Arbeiten erfordern, dank der Enthaltung, die der Staat auf diesem Gebiete bisher geübt hat, ungeachtet, dass schon die wirthschaftliche Bedeutung der in den Wasserläufen gebotenen produktiven Kräfte zu einer umfassenden Thätigkeit den Anlass geboten haben sollte. Bekanntlich sind Anregungen bezüglicher Art in den letzten Jahren sowohl aus Privat-, als aus Vereinskreisen hervor gegangen und es hat auch der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine die Angelegenheit energisch in die Hand genommen. Die Hochwasser des Jahres 1882 haben den bisherigen Argumenten ein neues mächtiges hinzu gesellt, haben die Bedeutung genauer und vollständiger Vorarbeiten für Flussbauten so energisch demonstrirt, dass es nunmehr dem Verbande nicht schwer werden dürfte, auf diesem Spezialgebiet einen baldigen umfassenden Erfolg zu erringen. —

Mehrfach ist in den letzten paar Jahren und auch neuerdings wieder in der Presse auf die Befugnisse hingewiesen worden, welche in der Verfassung dem Reiche bezüglich der deutschen Wasserstrafsen und Ströme beigelegt worden sind; man hat sogar die Katastrophen des Jahres 1882 als Ereignisse hingestellt, die eine Geltendmachung der bezügl. Rechte des Reichs, wenn auch nicht gerade geboten, doch sehr erwünscht machten. — Abgesehen von allen Zweifeln, welche über die ausreichende Tragweite der betr. Verfassungs-Bestimmungen bestehen, will uns scheinen, dass man den Werth der Reichs-Instanz auf dem Spezial-Gebiet der Fluss- und Stromregulirungen leicht zu überschätzen in Gefahr kommt, weil man übersieht, dass demselben die entsprechenden Exekutiv-Organe fehlen; ohne solche erscheint gerade für dieses Gebiet die Mitwirkung des Reichs mehr oder weniger unfruchtbar.

Warum aber überhaupt, so möchten wir fragen, mit der Zentralisation am oberen Ende beginnen und nicht den naturgemäfseren umgekehrten Weg gehen: von der Zusammenfassung der niederen Einheiten aus zur Erreichung der höchsten fortschreiten? Gerade im eignen Vaterlande Preufsen würde sich den Vertretern der einheitlichen Bestrebungen für ein derartiges Vorgehen die ausreichendste Gelegenheit bieten.

Die wasserbaulichen Angelegenheiten sind in Preufsen in auffallend viele Hände vertheilt; der „Allgemeinen Bauverwaltung" fallen nur diejenigen Aufgaben der Wasserbau-Verwaltung zu, welche sich mehr oder weniger direkt aus dem Schiffahrts-Interesse ergeben oder aus Bedürfnissen der Bergbau-Verwaltung hervor gehen. Das landwirthschaftliche Ministerium treibt umfassende wasserbauliche Arbeiten mit Bezug auf Mittel- und Oberlauf der Flüsse, ja sogar an der Seeküste und auf Meeresinseln, wenn bei diesen Bauten das Interesse des Uferschutzes, der Bewahrung der Ländereien vor Ueberschwemmungen und Versumpfung, oder der Beförderung von Kulturen durch Wasserzuführung im Vordergrunde steht. — Aufser den beiden Ministerial-Verwaltungen bestehen zahlreiche Provinzial-, Kommunal-, Genossenschafts- und Privat-Verwaltungen in wasserbaulichen Dingen mit vielfach ganz uneingeschränkten oder ziemlich unbestimmten Befugnissen; beispielsweise beruhen sogar die gegenseitigen Rechte, welche Fiskus und Adjazenten an den Uferanlagen haben, meist auf Gewohnheit und sind gesetzlich ganz undefinirt.

Bei so bewandten Umständen scheint uns Zentralisation in der Verwaltung des preufs. Wasserbauwesens von Nutzen zu sein und stehen wir nicht an, die Meinung auszusprechen, dass das Eingehen der landwirthschaftlich - wasserbaulichen Verwaltung und Angliederung derselben an die Allgemeine Bauverwaltung ein erstrebenswerthes Ziel sein würde. Bei dem unmittelbaren Einfluss, den die Behandlung des nicht schiffbaren Oberlaufs eines Flusses auf den schiffbaren Unterlauf ausübt, ist die Unterstellung der beiden Abtheilungen unter getrennte Verwaltung oft genug ein Anachronismus, der die übelsten Früchte zeitigen kann. Wenn die Beseitigung

jener Zweitheiligkeit mit unbekannten Hindernissen verknüpft, so möge wenigstens durch entsprechende Einrichtungen dafür gesorgt werden, dass es jeder einzelnen Verwaltung benommen wird, unbekümmert um die andere ihre eigenen Wege zu gehen. Wenn dieser Zustand auf die Dauer bestehen bleibt, so könnten u. a. auch Beschädigungen durch Hochwasser eintreten, blofs aus dem Grunde, dass die getrennten Verwaltungen bei Bearbeitung der Projekte sich gegenseitig ignorirt haben. Eine Mahnung, die Möglichkeit davon zu beseitigen, predigen auch die jüngsten Hochwasser-Schäden.

— B. —

Ueber Kanalbau-Materialien.

In der vorjährigen No. 65 dies. Bl. werden von augenscheinlich interessirter Seite die im Jahre 1878 veröffentlichten, von Professor Kämmerer in Nürnberg im Auftrag der Stadt Nürnberg ausgeführten Untersuchungen über das Verhalten von Kanalbau-Materialien zu sauren und alkalischen Flüssigkeiten in Erinnerung gebracht und die Resultate jener Laboratoriums-Versuche fälschlich so hingestellt, als ob dieselben für die Baupraxis unmittelbar maafsgebend sein müssten.

Da jene sich auf Klinker, Ziegelsteine, glasirte Thonröhren, Zementröhren, Zementbeton und Zementpulver erstreckten und mit chemisch ganz reinen 1 prozentigen Lösungen von Schwefel-, Salz- und Salpetersäure sowie Ammoniak vorgenommene Versuche ergaben, dass Thonröhren 0,17 – 0,18 %, Ziegelsteine 0,78—23,48 %, Zementrohre und Zementbeton 16,45—23,50 %, Portland-Zement in Pulverform 14,14—37,11 % Gewichtsverluste erlitten, so hält der Verfasser der angezogenen Mittheilung sich für berechtigt, vor der Anwendung von Zementröhren und Betonkanälen zu städtischen Kanal-Anlagen zu warnen.

Es ist dies unzulässig aus dem Grunde, dass die Kämmerer'schen Versuche als blofse Laboratorien-Versuche und nicht, wie es erforderlich gewesen wäre, unter Berücksichtigung der beim Kanalbetrieb obwaltenden speziellen Verhältnisse ausgeführt worden sind. Als maafsgebend für ein bezügliches Urtheil werden nur Erfahrungen, die beim Kanalbau und im Kanalbetrieb selbst in einer Reihe von Jahren gemacht worden sind, gelten können.

Diese Erfahrungen zu sammeln, speziell in Bezug auf Zementkanäle, haben uns die Kämmerer'schen Versuche Veranlassung gegeben. Eine Anzahl Städte hat auf unser Gesuch genaue Untersuchung der Kanäle aus Beton, Zementröhren und der mit Zement-Sohlstücken versehenen gemauerten Kanäle vornehmen lassen und wir gestatten uns, die dabei erlangten Resultate nachstehend zur Kenntniss der Leser der Deutschen Bauzeitung zu bringen.

1) Frankfurt a. M. Zu den Kanalbauten daselbst sind seit dem Jahre 1875 12 600 m unserer Zement-Beton-Sohlstücke und 4 500 Einlass-Stücke zur Verwendung gekommen.

Hr. Ingenieur Lindley, welcher persönlich die Untersuchung der Kanäle vorgenommen, schliefst seine Mittheilung über das Ergebniss derselben, wie folgt:

„In den Mauerfugen der untersuchten Sielstrecken, die seit 3—11 Jahren im Betriebe gestanden, zeigt sich der Mörtel vollständig unversehrt und fest und um so härter, je älter er geworden, so zwar, dass die Fugen der älteren Sielstrecken selbst mit einem scharfen Stahl kaum angegriffen werden können; auch weisen die Fugen noch überall die ursprünglich mit der Kelle glatt gestrichenen Flächen unverändert auf. Von dem Verhalten der Zement-Betonwaaren ist dasselbe zu berichten. Die sehr genaue, glatte und harte Oberfläche der Stücke wird in der feuchten Sielluft und unter dem Einfluss des Sielwassers noch härter und glätter und nimmt aus dem letzteren eine äufserst dünne, schleimige Sielhaut an. Die Stücke wurden sowohl da, wo sie dem dauernden Einfluss der Abwässer, sowie in höherer Lage, wo sie nur selten bei Platzregen unter Wasser kommen, untersucht; nirgends war eine Spur von Schäden, durch Sielwasser erzeugt, zu bemerken und überall widerstand die harte Oberfläche, wie auch, wo diese weggemeifselt worden war, die dichte Betonmasse selbst, dem scharfen Stahl."

In Frankfurt a. M. wird die Verwendung vorzugsweise von Zementbeton-Sohlstücken und Zement-Einlass-Stücken, sowie Sinkkasten aus Zementbeton nach wie vor unbeanstandet fortgesetzt.

2) Darmstadt. Seit dem Jahre 1871 sind hier ca. 2100 m runde und eiförmige Zementröhren bis 600/900 mm Gröfse zur Verwendung gekommen; man schreibt uns darüber wie folgt:

„Die Röhren dienen zur Ableitung des Strafsenwassers, der Abwasser aus Häusern, Bierbrauereien, Pissoirs etc. An mehren Stellen wurden die Röhren frei gelegt und genau untersucht, wobei sich ergeben hat, dass die unteren Theile der Röhren mit einer schleimigen Sielhaut überzogen waren. Bei dieser Untersuchung hat sich weiter heraus gestellt, dass die Röhren an keiner Stelle angegriffen waren, vielmehr eine durchaus gleichmäfsige, sehr bedeutende Härte erlangt hatten." — Auch Darmstadt verwendet fortgesetzt zu gemauerten gröfseren Kanälen die Zement-Sohlsteine und zu mittelgrofsen Zementröhren. —

3) Mannheim. Seit 1872 sind ca. 9000 m Zementröhren und Beton-Kanäle bis 1800/2150 mm Gröfse gebaut worden. Es wurde uns darüber u. a. Folgendes berichtet:

„Sämmtliche Beton-Kanäle haben sich bis jetzt sehr gut bewährt und zeigen nirgends angegriffene oder abgenutzte Stellen, obwohl dieselben Abwasser aller Art (worunter auch säurehaltige) aus Fabriken, Brauereien, Schlächtereien u. s. w. führen. Dies gilt sowohl von den Sammelkanälen, wie auch von den Seitenkanälen und hegen wir deshalb auch nicht die geringsten Bedenken, das von uns zur Kanal-Herstellung als vorzüglich geeigenschaftet befundene Beton-Material bei zukünftigen Kanalbauten wie bisher zur Anwendung zu bringen."

In Mannheim werden fortgesetzt alle Kanäle aus Zementbeton-Röhren hergestellt. —

4) Von Bonn lautet der Bericht: „Verwendet sind seit 1872 ca. 7 600 m Zementröhren bis zu 600/900 mm Gröfse. Die Kanäle sind neuerdings einer gründlichen Untersuchung unterzogen worden, welche in keiner Hinsicht irgend welche Schäden oder Abnutzungen an den inneren Wandungen zu Tage gefördert

Die Ausgrabungen zu Assos.

(Schluss.)

Zu einer graphischen Rekonstruktion des Aufbaues konnte nur eine genaue Messung der auf dem Plateau, ja tief an den Hängen hinab verstreuten Bauglieder führen.

Die Untersuchung der zahlreichen Säulentrommeln, deren Länge zwischen 0,60—1,40 schwankt, gab zunächst das überraschende Resultat, dass die Differenz zwischen oberem und unterem Durchmesser bei jeder Trommel proportional ihrer Länge war, mithin die Verjüngung eine gleichmäfsige, und keine Entasis vorhanden war. Da nun auch der untere Durchmesser mit ca. 0,915 m messbar und der obere gleichfalls an 20 Kapitellen mit 0,628 m fest gestellt werden konnte, so berechnete sich daraus die Höhe zu ungefähr 4,78 m. Der Schaft hat, wie einige Tempel in Syrakus und die Front des mittleren Burgtempels in Selinus nur 16 Canneluren; eine besondere Eigenthümlichkeit beruht aber darin, dass nicht eine Furche, sondern ein Steg in die Axe fällt. Die Pronaos-Säulen haben dagegen 18 Canneluren, so dass hier, vielleicht mit Rücksicht auf die Einfügung eines Verschlusses wenigstens in die Seitenaxe je eine Furche kommt. Nicht minder eigenartig ist auch die Form des Kapitells; ein Echinos von grofser Kraft und Schönheit ist in seinem oberen, dem Blick des Schauenden entzogenen Theil geradlinig geformt, und trifft die Unterfläche des Abacus unter einem Winkel von 45°. Dreifache treppenförmig absetzende Ringe verbinden Kapitell und Schaft.

Der Epistylbalken besteht der Tiefe nach aus drei Stücken, eine bei so kleinen Dimensionen seltene Anordnung; denn derselbe ist genau so breit wie hoch, d. h. 0,82 m. Jedoch ist die Theilung so, dass das mittelste Stück nicht die gesammte Höhe einnimmt, sondern nur ungefähr 2/3 derselben, dagegen die äufseren beiden entsprechend nach Innen übergreifen. Einen stichhaltigen Grund für diese Konstruktion, die nur einen Mehraufwand an Material und Arbeit erfordert, vermag ich nicht anzugeben. Die Aufsenfront des Epistyls ist in ihrer ganzen Höhe mit Relief geschmückt, unten von einem schmalen Bande eingefasst. Diese Erscheinung steht einzig in ihrer Art da. Die erste Nachricht darüber stammt von Texier; doch hatte man bei der sonst so aufserordentlichen Nachlässigkeit dieses Autors Grund daran zu zweifeln, ob diese Epistylien nicht etwa statt zum Pteron, zur Cellawand gehört haben könnten. Aber wie einige der neu gefundenen Stücke es darthun, und wie ich mich an den im Louvre befindlichen, wenn auch durch das Absägen arg verstümmelten Platten habe überzeugen können, giebt die Unterfläche in ihrer verschiedenen Bearbeitung, die theilweise auf ein Freiliegen, theilweise und zwar an den Stofsfugen auf ein Auflagern hinweist, den direkten Beweis dafür, dass diese Epistylien nur über den Säulen gelegen haben können. Den oberen Abschluss bildet ein nur sehr wenig vortretender Abacus mit der Regula darunter, aber ohne Tropfen.

Was Anordnung und Stil dieser Reliefs betrifft, so müssen wir uns hier auf einige Andeutungen beschränken. Zu den 17 in Paris befindlichen Fragmenten des Epistyls bezüglich der Metopen sind durch die Ausgrabungen des vergangenen Jahres noch 11, in diesem Jahre 2 weitere hinzu gekommen. Die der No. 1/2 beigefügte Frontansicht giebt die Rekonstruktion, wie Clarke sie annimmt. In Hinsicht auf ihre symmetrische Gruppirung wird man die beiden Sphinxe, „mystische Geschöpfe von übernatürlicher Kraft, Schönheit und ewig blühender Jugend", wohl über das mittelste Interkolumnium setzen dürfen.[1] (Ein gleichfalls in Fragmenten gefundenes Gegenstück könnte an die Westfront gehören.) Links daneben ist die Szene aus dem Leben des Herakles, als derselbe, bei seinen Wanderungen vom Centauren Pholos gastfreundlich aufgenommen, die durch den Weingeruch herbei gelockten, ihn bedrängenden anderen Centauren durch seine Pfeile verjagt. Ueber dem äufsersten Interkolumnium ist eine Kampfes-Szene dargestellt, die bis jetzt verschieden gedeutet ist; nach Clarke's Ansicht bezwingt Herakles das Meerungeheuer, welchem die Tochter des trojanischen Königs Laomedon ausgesetzt war. Dem entspricht auf der rechten Seite ein Gastmahl. Andere

[1] Wenn Clarke als direkten Vergleich die Löwen über dem Thor in Mykenai als „Stadtwappen" heran zieht, so scheint mir die Auffassung dieses Reliefs, das doch offenbar ein Apotropaion ist, nicht zutreffend.

hat, selbst nicht an den Einmündungen der Hauseinläufe, durch welche säurehaltiges Wasser in der geringsten Verdünnung einfliefst. — Ich trage hinsichtlich der ferneren Verwendung von Zementröhren und Sohlsteinen nicht das kleinste Bedenken und halte dieses Material für sämmtliche Entwässerungs-Anlagen für vorzüglich geeignet." —

5) Aus Pforzheim, welches seit 1872 ca. 7000 m gröfsere Hauptleitungen und 10 000 m Seitenleitungen mit Zementröhren hergestellt hat, schreibt man uns:

„Die im Anfang obwaltenden Bedenken über Angriffe der Dohlen u. a. von dem Abwasser der Scheideanstalten etc., sind durch die Erfahrungen beseitigt und konnte man sich vor 2 Jahren entschliefsen, zur Ableitung des Abwassers von der chemischen Fabrik einen Dohlen aus Zementröhren herzustellen. Dessen heutige Untersuchung hat ergeben, dass die Röhren nicht im geringsten von dort abfliefsenden Säuren etc. angegriffen worden sind." —

6) Aus Basel wird uns mitgetheilt:

„Seit dem Jahre 1863 bis heute sind in dem Weichbild unserer Stadt ca. 5 766 m Betonkanäle von 300 bis 600/900 mm Gröfse ausgeführt worden. Die Kanäle dienen zur Aufnahme der Abwässer und Fäkalien aus Häusern; in einen derselben münden auch die Abflüsse einer grofs angelegten Brauerei. Alle haben sich bis anher sehr gut gehalten, zu keiner Reparatur Anlass geboten und entsprechen durchaus ihrem Zwecke, so dass bei weiterem Bedarf von Kanälen hier schwerlich ein anderes Material, als Zementbeton gewählt werden wird."

Ganz ähnlich wie in den hier mitgetheilten Beispielen lauten die Berichte von anderen Städten wie Aachen, Mainz, Köln, Nürnberg, Stettin u. s. w. Spezieller mitgetheilt sei noch das, was wir aus London durch den bekannten Ingenieur Grant, einem Spezialisten auf diesem Gebiete, erfuhren. Hr. Grant schrieb uns, dass der erste Betonkanal in London im Jahre 1865 hergestellt worden sei; weitere Betonkanal-Ausführungen seien bald nachgefolgt. Die gute Bewährung, verbunden mit billigem Preis, ward Veranlassung, Betonkanäle häufiger zu verwenden und Sir Joseph Bazalgette liefs z. B. in den letzten 2 bis 3 Jahren bei der *West Kent Main and Branch Drainage* ca. 37 000 m Betonkanäle von grofsen runden sowohl, als eiförmigen Querschnitten herstellen.

Mr. Bazalgette liefs in Veranlassung der von Prof. Kämmerer erlangten Resultate mehre der ältesten Beton-Kanäle von ca. 2000 m Gesammtlänge, sowie einige an diese anschliefsenden aus Ziegelmauerwerk in Zementmörtel hergestellte Kanäle genau untersuchen, wobei, mit Ausnahme von zwei kleinen Stellen, Schäden nicht aufgefunden wurden. An den Einmündungen aus einer Bleiweifsfabrik unterhalb des Einlaufs war auf ca. 1,50 m Länge der an der Innenseite der Wand aufgetragene Abputz zerstört und derselbe Schaden machte sich bei einer anderen Einmündung aus einer chemischen Fabrik bemerkbar. In beiden Fällen zeigte sich die eigentliche Wand als durchaus gesund. An dem Ende dieses Betonkanals, der bis dahin noch die Abwässer von zwei weiteren chemischen Fabriken aufnimmt, zeigte sich die Sohle rauh; die gleiche Erscheinung wurde indess auch in der aus Ziegelmauerwerk hergestellten Anschlusstrecke bemerkt.

An einem anderen Kanal aus Ziegelmauerwerk waren unterhalb des Einlaufs aus einer chemischen Fabrik die Ziegelsteine ca. 10 cm tief zerstört, während die Zementmörtelfugen als Rippen sehr wenig beschädigt vortraten. Diese Stelle wurde mit Zementbeton ausgebessert. —

Zieht man das Fazit aller mitgetheilten langjährigen Erfahrungen, so lautet dasselbe, dass sich Röhren und Kanäle im Betriebe vollkommen gut bewähren und durch die Kanalwasser in ihren verschiedenen Zusammensetzungen auch in Beimengungen von geringgrädigen Säuren nicht angegriffen werden. Nur muss nach den Wahrnehmungen, die in England gemacht wurden, Sorge getragen werden, dass aus den chemischen Fabriken keine konzentrirten und besonders keine reinen Säuren in die Kanäle eingeführt werden. Dieser Forderung kann mit Leichtigkeit und Sicherheit dadurch vorgebeugt werden, dass solche Fabriken ihre Abwasser nur dann dem Kanal zu zuleiten die Erlaubniss erhalten, wenn dieselben ihre sämmtlichen Wasser zuvor in eine Sammelgrube zusammen führen und solche erst von da in dem gemischten Zustand in den Kanal leiten, wie dies in mehren Städten, z. B. in Nürnberg, geschieht.

Ich will hier verbessernd zu der Mittheilung in der No. 65 pro 1882 bemerken, dass in Nürnberg jede Fabrik ihre Abwasser in die städtischen Kanäle einführen darf, nur mit der Beschränkung, dass die Wasser zuvor durch eine Sammelgrube, worin alle Wasser der Fabrik zusammen geführt werden, zu leiten sind. Auch lässt die Stadt Nürnberg seit 1872 sämmtliche Kanäle, sowohl solche von rundem als von eiförmigem Querschnitt, bis zu den gröfsten Dimensionen aus Betonröhren herstellen.

Die eben empfohlene Vorsicht, alle Wasser chemischer Fabriken vor ihrer Zuweisung in eine Sammelgrube zusammen zu führen, ehe sie in den Kanal gelangen, ist übrigens für jede Art der Kanalausführung geboten, da erfahrungsgemäfs Ziegel-Mauerwerk noch eher durch saure Wasser angegriffen wird, als guter Beton.

Selbstverständlich ist bei Beton-Ausführung sowohl als Ziegel-Mauerwerk Werth darauf zu legen, dass überhaupt gute Materialien, nicht blofs guter, zuverlässiger Zement, sondern auch vorzüglicher Sand und Kies, event. guter Schotter verwendet werden. Es ist unbedingt erforderlich, dass gleiche Sorgfalt bei Auswahl und Behandlung aller genannten Materialien stattfindet, ein Punkt, der früher und auch vielseitig heute noch zu wenig beachtet wird. Die aus London oben mitgetheilten üblen Erfahrungen mit dem Abputz dürften in der Beschaffenheit des Mörtels oder der Herstellungsweise des Abputzes begründet sein.

Durch viele Untersuchungen von Kanalwässern aus Städten mit zahlreichen chemischen Fabriken ist fest gestellt, dass jene Wässer die Säuren nur in solcher Verdünnung führen, dass dieselben nie von schädlicher Einwirkung auf gute Kanalbau-Materialien sein können. Zementbeton und Zement-Mörtelputz widerstehen selbst hochgradig sauren Flüssigkeiten, wenn solche in Verbindung mit organischen Substanzen vorkommen. Für diese Thatsache liefern die langjährigen Erfahrungen, welche mit Behältern aus Beton oder mit Zement-Abputz in Fabriken, die mit Säuren arbeiten, gemacht sind, den sichersten Beweis.

Reliefs stellen Thierkämpfe dar, z. B. einen Eber, der von einem Löwen gebissen wird; es zeigt sich gerade hierbei, dass die Kunst in der Behandlung thierischer Formen ungleich vorgeschrittener ist, als in der Darstellung des Menschlichen.

Die Triglyphen-Blöcke haben einen seitlichen Falz, um die wenigstens an der Front skulpirten Metopenplatten einschieben zu können; jedoch kommen zwei verschiedene Breiten vor, von 0,52 und 0,56 m. Clarke vertheilt dieselben, von dem Umstande ausgehend, dass die Ecktriglyphen der schmäleren Gattung angehören, so, dass immer je über den Säulen eine schmale Triglyphe gesessen habe. Ich bin jedoch der Ansicht, dass diese Verschiedenheit einfach aus den ungleichen Axweiten der Front (ca. 2,70 m) und Seiten (ca. 2,45 m) sich ergiebt, um die sonst allein auf das Verhältniss der Metope entfallende Differenz zu mildern; die Ecktriglyphen gestaltete man natürlich mit zwei gleichen Häuptern und zwar der schmäleren Gattung.

Ein verhältnissmäfsig breites, für beide gleich hohes Band krönt Triglyph und Metope, nur dass über letzterer dasselbe noch mit einem kleinen Kymation gesäumt ist. Die Glyphen sind rund geschlossen.

Die darauf direkt ruhenden[2] Geisonblöcke von 0,416 m Höhe waren, was auch selten, z. B. in Samothrake vorkommt, je über der Triglyphen-Mitte gestofsen. Wie die Regula, sind auch die Mutulen ohne Tropfen, aber verschieden breit und zwar haben dieselben an den Längsseiten über den Metopen nur $^3/_5$ der Breite derer, die über den Triglyphen sitzen, ein Verhältniss, welches sich bei den breiteren Frontaxen auf $^7/_8$ stellt.

Die in dem ersten Jahre noch offen gelassene Frage nach der Pterondecke ist, wie ich höre, durch die Funde dieses Jahres gelöst: eine vollkommen durchgebildete Steinbalkendecke verband Gebälk und Cellawand. Von letzterer selbst ist dagegen kein Stein gefunden worden. Doch liest man die Breite der Einfassungswände des Pronaos direkt aus dem Abstande der eingeritzten Linie = 0,66 m ab; dagegen sind die Cellawände, wahrscheinlich wie bei der Thürwand nur 0,60 m. Ebenso fehlen auch die sehr wünschenswerthen Antenglieder. Die wenigen Reste, welche von dem Dache gefunden sind, nämlich einige Fragmente der *imbrices*, sowie ein Stirnziegel, beide aus Terrakotta in schwärzlichem Ton, genügen nicht zu einer sicheren Rekonstruktion desselben. Die ungefähre Giebelneigung lässt sich aus einem Geisoneckstück erkennen; es erscheint ferner gesichert, dass sich die Sima an den Längsfronten nur ein kurzes Stück fortsetzte, im übrigen aber in einzelne Stirnziegel aufgelöst wurde. Von jener Ecke stammt noch ein Löwenkopf als Wasserspeier von hochinteressanter Arbeit. Dagegen wurde keine Spur von *tegulae*, Firstziegeln und Akroterien gefunden.

Als Baumaterial diente der sekundäre Trachyt, wie ihn der Berg selbst lieferte.

Zu der Technik will ich noch bemerken, dass die Stufen durch unregelmäfsig gestellte Eisenklammern unter einander befestigt waren. Die Stofskanten waren theilweise durch vortretende rauhe Saumleisten gesichert, die Versetzungsbossen an den Vorderflächen sind stehen geblieben — seine letzte Vollendung erhielt also der Unterbau nicht. Die Säulentrommeln berühren sich nur in ihren glatt geschliffenen Rändern; in der Mitte diente je ein rundes Loch zur Aufnahme des hier ohne die sonst übliche Einfassung direkt eingesetzten Führungszapfens. Die Geisonblöcke haben, wie solches ja häufig vorkommt, U förmige Nuten in den Stofsflächen zum Durchziehen der Hebetaue. —

Dass das Haupttheiligthum der Athena geweiht war, erscheint in hohem Maafse wahrscheinlich; begegnen wir doch wiederholt dem Kultus dieser Göttin in den anderen Küstenstädten Klein-Asiens. Und in einer jüngst gefundenen Bronzeinschrift, welche den Huldigungseid der Assier bei der Thronbesteigung des Caligula im Wortlaut giebt, wird die „jungfräuliche Göttin" direkt angerufen.

Nicht unerwähnt darf ferner die Frage nach der Maafseinheit bleiben, mit welcher der Tempel erbaut ist, obgleich ich weit entfernt bin, dieselbe etwa an diesem einen Beispiel lösen zu

[2] Texier giebt noch ein besonderes profilirtes Zwischenglied an. Jedoch ist solches durch die Gestaltung des vorhandenen Eckgeisonstückes direkt ausgeschlossen.

Von der Zuckerfabrik in Bredow bei Stettin liegt z. B. ein Schreiben vor, in welchem ausgesprochen wird, dass der Zement zum Abputz der Bassins für Knochenkohlenwäsche mit Salzsäure sich aufs beste bewährt habe. Die Fabrik verwendet bei der Wäsche in diesen zementirten Bassins Säuremischungen von 5 bis 10 % Säuregehalt, welche mindestens 6 Tage in denselben stehen; 18 solcher Bassins sind in Bredow seit der zweiten Hälfte der sechziger Jahre und 18 seit 8 Jahren im Betrieb, ohne die mindeste Abnutzung gezeigt zu haben.

Die Fabrik für Schwefelsäure, Alaun und Superphosphate von H. & E. Albert in Biebrich benutzt seit mehren Jahren bei der Herstellung ihrer Produkte Behälter aus Ziegelsteinen mit Zementmörtel hergestellt, welche auf der Innenseite Zementabputz haben. Die in einigen Behältern verarbeitete Mutterlauge aus der Alaunfabrikation ist eine Mischung von schwefel- und salzsaurem Eisenoxyd, Thonerde und etwa 10 % freier Salzsäure und in andern wird freie, ca. 2 % schwefelsäurehaltige Phosphorsäure von 10 prozentigem Phosphorsäure-Gehalt auf 35 prozentige konzentrirt. Alle diese Behälter halten sich durchaus gut und hat die Fabrik noch keine Art von Behältern in Gebrauch gehabt, welche so allen Anforderungen entsprachen, als die mit Zement abgeputzten.

Die Chemische Fabrik bei Karlsruhe von Bader, Rohreck & Seilnacht theilt mit, dass ihre im Jahre 1874 hergestellten Zementbeton-Behälter zum Auslaugen von stark alkalischen Rückständen sich ausgezeichnet bewähren und keinerlei Zerstörung an der inneren Wandung zeigen.

Die Papierfabrik der Gebrüder Buhl in Ettlingen desgleichen, dass die vom Jahre 1870 erbauten Halbzeugkasten aus Zementbeton sich vortrefflich bewähren und der Chlorkalk die Wände bisher so durchaus intakt gelassen habe, dass sie noch glatt sind wie neu.

Endlich mag angeführt werden, dass in Leeuwarden in Holland 2 grofse Reservoirs aus Zementbeton hergestellt wurden, welche seit 1874 zur Sammlung von Urin dienen; dieselben zeigten sich bei der genauen Untersuchung gänzlich unverändert und vollkommen glatt, wie zu Anfang, so dass im Jahre 1878 zwei weitere flache Zementbehälter für denselben Zweck erbaut wurden.

Ich glaube, mit diesen Mittheilungen den Beweis geliefert zu haben, dass schwach saure Wasser und selbst mehrgradige, unter Voraussetzung, dass dieselben in Verbindung mit organischen Substanzen sich befinden, wie dies bei jedem Kanalbetrieb der Fall ist, in keiner Weise schädlich auf Zementbeton und Zementabputz einwirken, in dem Falle, dass sämmtliche Materialien mit Sorgfalt ausgewählt und verarbeitet werden.

Biebrich, November 1882.

Eugen Dyckerhoff,
Firma: Dyckerhoff & Widmann.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Die 161. Sitzung des Vereins war zumeist geschäftlichen Gegenständen gewidmet, von denen wir nur erwähnen:

a) Der Verein hat die Dringlichkeit der Aufnahme des Metzer Vereins verneint.

b) Er genehmigt das von der Pokal-Konkurrenz-Kommission vorgelegte Programm und ergänzt die Beurtheilungskommission durch die Wahl des Hrn. Becker.

c) Es werden die Vorstands-Neuwahlen vorgenommen, aus denen hervor gehen: die Hrn. Franzius als Vorsitzender; H. Müller als Stellvertreter; Bücking und Runge als Schriftführer; Böttcher als Säckelmeister und Gräpel als Bibliothekar.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. (Mittheilungen nach den gedruckten Vereins-Protokollen.)

Die Versammlung vom 21. Oktober 1882 wurde durch einen theilweise auf örtlichen Augenschein beruhenden Bericht des Hrn. Müller (Deutz) über das Wagner-Theater in Bayreuth ausgefüllt. Zusätzlich zu den mehrfach gebrachten Nachrichten, welche die D. Bztg. über diesen Bau gebracht hat, sei aus jenem Vortrage hier nur erwähnt, dass die Gesammtkosten des Theaters 428 384 *M.* bei 3319 qm bebauter Grundfläche betragen. —

In der Versammlung am 4. November 1882 sprach Hr. Hegener (Köln) ausführlich über elektrische Beleuchtung; wir reproduziren aus dem Vortrage nur das, was von dies. Zeitg. nicht bereits anderweitig gebracht worden ist. Bezüglich der Beleuchtung des Varieté-Theaters in Paris theilte Hr. Hegener mit, dass in den betr. Berichten die abendliche Beleuchtungs-Dauer zu $5\frac{1}{2}$ Stunden angegeben sei und dass ein Faure'scher Akkumulator von 60 kg Gewicht während jener Zeit sekundlich 10 mkg Arbeit abgeben könne, d. h. ziemlich genau den Konsum einer Swan'schen Lampe von 32 Kerzen Leuchtkraft zu decken vermöge. Sonach werde, um die nöthige Reserve zu besitzen, ein Akkumulator von angegebener Gröfse nur für eine Lichtstärke von 20 Kerzen ausreichend sein. Wenn nun ein so grofses Theater etwa 2000 Swan-Lampen und daher bei einem Betriebe mit Akkumulatoren auch 2000 solcher erfordert, wenn ferner angenommen wird, dass die aus den Akkumulatoren gewonnene Arbeit 50 % der zur Ladung aufgewendeten Arbeit betrage, so finden sich als Erforderniss an Maschinenkraft, wenn die Arbeitsdauer derselben zu täglich 12, die Beleuchtungs-Dauer zu $5\frac{1}{2}$ Stunden angesetzt wird, zu 250 Pfdkr. Es werden hiernach die Kosten der gesammten Anlage zu 660 000 Fr., die Betriebskosten einschl. Zinsen und Amortisation zu 368 600 Fr. berechnet, Preise, welche zeigen, dass der Glühlichtbetrieb mit Akkumulatoren hinsichtlich der Kosten den Vergleich mit Gasbeleuchtung nicht auszuhalten vermag.

Ueber die Beleuchtung des Savoy-Theaters in London theilte Hr. Hegener mit, dass zu derselben 1166 Swan-Lampen verwendet würden (824 auf der Bühne, 114 im Saal, 222 in Fluren und Nebenräumen). Die Lampen seien in 6 Stromkreise vertheilt

wollen. Denn wie trügerisch die Schlüsse in dieser Hinsicht sind, und welche Zufälligkeiten dabei obwalten, hat schon mancher, der sich damit beschäftigt, zu seinem Schaden erfahren sollen. Solche Fragen können nur in gröfserem Zusammenhange gelöst werden und wir dürfen in nächster Zeit die Resultate erwarten, welche die umfassenden Untersuchungen des Kollegen Dörpfeld darüber bieten werden. Trotzdem möge es gestattet sein, wenigstens einige Andeutungen zu geben. Es kann wohl nicht mehr als Zufall angesehen werden, dass die Länge des Tempels, in der Oberstufe gemessen, genau das Zehnfache der Pteronweite ist, d. h. 30,335. Es liegt also nahe, dieses Maafs 3,033 als ein Multiplum der Einheit aufzufassen; je nachdem ich aber darin 9, 10 oder 11 Fufs sehe, ergeben sich Einheiten von 0,337, 0,303, 0,275; und es mag als Beweis für die vorerwähnten Zufälligkeiten dienen, wenn sämmtliche drei Maafse als Multipla oder unter Hinzufügung eines einfachen Bruchtheils sich den Hauptdimensionen des Tempels zu Grunde legen lassen. Und nur als eine Vermuthung möchte ich es aussprechen, dass im Zusammenhange mit anderen Gründen, deren Darlegung hier zu weit führen würde, das erste Maafs von 0,337 die Einheit gebildet habe. Es ist jedoch deshalb zunächst unmöglich, etwa aus dem herrschenden Maafssystem einen direkten Beweis für die Erbauungszeit abzuleiten.

Gerade die Entscheidung dieser Erbauungsfrage ist die allerschwierigste; denn in Ermangelung jeder schriftlichen Ueberlieferung sind wir lediglich auf die Sprache, welche das Bauwerk selbst redet, angewiesen und müssen diese mit der lokalen Geschichte in Verbindung bringen.

Man war hierbei bisher hauptsächlich von den Reliefs ausgegangen, denn die Architekturzeichnungen von Texier konnten als Phantasiegebilde kaum zur Grundlage für eine Untersuchung dienen; aber hinsichtlich der Skulpturen gingen die Meinungen ziemlich auseinander; man schwankte zwischen dem 7. und dem Schluss des 6. Jahrhunderts. Weiter hinab zu gehen, wagte jedoch Niemand. Dagegen macht nun Clarke, und mit Recht, zunächst die isolirte Stellung von Assos, seinen Provinzialismus, geltend. Denn es ist unzweifelhaft, dass man die Stadt nicht direkt vergleichen oder gar einreihen kann in jene hohe Entwickelung, wie sie uns z. B. Attika zeigt; es ist vielmehr sicher, dass das künstlerische Vermögen hier zurück bleiben, nie aber voraus eilen konnte. In allen jenen nördlichen Küsten-Distrikten, die Jahrzehnte lang in Abhängigkeit von lydischer und persischer Herrschaft nur eine unbedeutende Rolle gespielt hatten, regte sich nach der Schlacht von Mykale (479 v. Chr.) und der Vertreibung der Perser ein mächtiger Zug lebhafteren politischen und Handelslebens. Die Provinzen traten in direkte Beziehungen mit dem europäischen Griechenland, ohne dass man natürlich sofort die gleiche Kunstleistung in Mysien voraus setzen kann, wie sie uns andere Bauten jener Zeit, z. B. das sogen. Theseion oder der Tempel zu Aegina zeigen.

In diese Epoche des allgemeinen Aufschwungs setzt Clarke die Erbauung des Tempels!

In seinem Stil liegt nichts, was dieser Annahme erheblich widerspräche. Es sind wohl weniger die Reliefs, welche hierbei entscheidend sein können; denn diese nehmen eine solche Ausnahmestellung ein und erscheinen so von fremder, östlicher Kultur beeinflusst, dass man sie wenigstens gegenwärtig, wo gerade diese Fragen noch sehr unbestimmte sind, wohl nicht als Ausgangspunkt für eine zeitliche Bestimmung nehmen darf. Jedoch möge die Beurtheilung dieser Fragen Berufeneren überlassen bleiben. Sicher erscheint es nur, dass diese Skulpturen, hier an der Scheide verschiedener Kultur, die allmähliche Hellenisirung orientalischer Typen zeigen. Aber auf weitere Fragen näher einzugehen, dass in der Anordnung der Reliefs auf dem Epistylion die Verschmelzung phönizischer Metallbekleidungs-Kunst mit dem griechischen Steinbau zu erkennen sei, wie Clarke annimmt, muss an dieser Stelle verzichtet werden.

Dagegen bietet die Architektur des Tempels so Manches, was die obige Annahme unterstützt. Seine Anordnung und Formengebung zeigt eine gewisse Verwandtschaft mit den älteren sizilischen Bauten, jedoch eine gröfsere Reife in der Entwickelung; so in der klaren Disposition der Cella und ihren Maafsverhältnissen, in der Stellung der Pronaos-Säulen, genau in der Axe der dritten Stütze der Längsfronten, derart, dass durch einen in dieser Axe laufenden Querbalken eine selbständige Decken-Durchbildung der

und der Betrieb erfolge durch Dampfmaschinen von 120—130 Pfdkr. Reserve sei nicht vorhanden, da man genügende Sicherheit einerseits in der Vertheilung auf 6 Stromkreise sehe, andererseits aber die Gasbeleuchtung erhalten geblieben sei, an deren Brennern, um eine sofortige Inbetriebsetzung zu ermöglichen, beständig Zündflammen brennend erhalten werden.

Eine fernere grofse Glühlicht-Einrichtung hat die Edison-Gesellschaft am Holborn-Viadukt in London hergestellt; neben 200 Strafsenflammen brennen dort 800 Lampen in Büreaus, Läden, Restaurants etc.; sie werden mittels einer Dampfmaschine von 130 Pfdkr. betrieben.

Die vielfach verbreitete Vorstellung von der unbegrenzten Theilbarkeit des Glühlichts ist nach Hrn. Hegener falsch; da bei fortgesetzter Theilung die Zahl der Lampen Einfluss auf den Nutzeffekt gewinnt, so dass die Lichtproduktion, abgesehen von einigen Nebenverlusten, etwa im Quadrat der Lampenzahl sich vermindert.

Die Kosten der Glühlichtbeleuchtung betreffend, machte Hr. H. auf die Schwierigkeit bezüglicher Ermittelungen aufmerksam, theilte aber mit, dass für Köln nach Maafsgabe einer für eine Einrichtung von 2 000 Glühlichtern aufgestellten Berechnung, diese Beleuchtung reichlich den doppelten Preis der Gasbeleuchtung erreichen würde. —

Der Versammlung am 18. November 1882 lag ein Schreiben vom Vorstande des Gewerbe-Vereins für Köln und Umgegend vor, durch welches die Gründung eines Kunstgewerbe-Museums in Köln angeregt und als erster Schritt zur Verwirklichung die verbesserte Aufstellung der im Wallraf-Richartz-Museum vorhandenen kunstgewerblichen Gegenstände unter Hinzuziehung und Ueberdachung des Innenhofs des Museums vorgeschlagen wird. Der Verein ward um Betheiligung an einer einzusetzenden Kommission ersucht und ging auf diesen Wunsch ein, die Hrn. Funk, Richter und Wiethase als Kommissions-Mitglieder bezeichnend.

Hr. Stübben sprach über das Berlier'sche pneumatische System zur Beseitigung der Fäkalstoffe. Berlier führt den pneumatischen Betrieb durch, ohne die Strafsenreservoire Liernurs, die Einschränkung des Wasserbedarfs der Klosets, die zahlreichen Hahn-Manipulationen etc., welche Liernurs System erfordert. Unter jedem Fallrohr steht ein Gefäfs, der sogen. *Recepteur*, der einen Drahtkorb enthält, welcher zum Auffangen fremder Stoffe (Putzlappen, Scherben etc.) dient, während die Fäkalien durch ein Rohr in den neben dem *Recepteur* aufgestellten *Evacuateur* treten, der event. mehren *Recepteurs* gemeinsam ist. Der *Evacuateur* ist ein zylindrisches Gefäfs mit konischem Boden, welches einen Schwimmer enthält, an dem eine Kautschukkugel befestigt ist, die den Verschluss der pneumatischen Rohrleitung vermittelt. Dieses öffnet sich, sobald durch eine entsprechende Anhäufung von Stoffen im *Evacuateur* der Schwimmer einen hinreichend hohen Stand erreicht hat, lässt alsdann die Stoffe austreten und schliefst sich von neuem. Wenn die Zahl der mit dem Rohrnetz verbundenen *Evacuateurs* eine gröfsere ist, geschieht der Abfluss im Netze beständig, bei geringeren Anschlüssen dagegen nur stofsweise. Gleichwie fast alle Entwässerungs-Systeme so steht auch das Berlier'sche noch vor dem ungelösten Problem einer entsprechenden Verwerthung der Auswurfsstoffe und erst wenn diese Seite der Aufgabe befriedigend gelöst sein wird, kann nach Hrn. Stübbens Ansicht dasselbe für Städte Bedeutung erlangen, während unter Umständen für einzelne Viertel und Gebäudekomplexe ihm schon heute ein hoher Werth beizulegen ist.

Vertreter des Berlier'schen Systems für Deutschland ist Hr. Landrath a. D. Schubarth in Berlin.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 19. Dezember 1882. Nachdem das Protokoll über den am 29. November gehaltenen Vortrag des Hrn. Hofbaukondukteurs Frühling über die Sicherungs-Anlagen im hiesigen Hoftheater den Mitgliedern zugegangen ist, wird heute die Besprechung desselben eröffnet. Hr. Unger bemerkt nach einigen Worten der Anerkennung des Geleisteten zunächst bezüglich der Anlagen behufs schneller und leichter Entleerung und des freien Verkehres beim Eingange, dass der nahe dem Proszenium gebliebene Ausgang zweckmäfsiger an Stelle der ersten Parquetloge neben das Parterre gebracht und mit möglichst flacher Rampe nach dem Korridor versehen würde. In der Vorhalle können die für die Billetvorkontrolle aufgestellten Queue-Schranken event. zum gefährlichen Hinderniss werden und in demselben Raume schneiden bei mäfsigem Andrange die die Kasse Besuchenden einen der frequentesten Seiten-Eingänge ab. Es dürfte sich daher empfehlen, die jetzigen Kassenräume mit zu den jetzt übrigens im Aufsenfoyer sehr zweckmäfsig angebrachten Garderoben zu ziehen und in der Vorhalle einen freien Billet-Kiosk zu errichten. Da die Korridore der Ränge an den Aufsenwänden liegen, so wäre es leicht gewesen, in den Höfen für die oberen Ränge Nothtreppen, wenn auch nur in Form eiserner Leitern, anzubringen.

Hr. Frühling erwidert, dass die Verlegung des Parquet-Ausganges in die erste Loge unerwünscht sei, weil dadurch die beste Loge verloren gehe, auch schwierig anzulegen, weil der obere Austritt der Korridortreppe hier noch halb in den Ausgang einschneiden würde; bei der angeregten Lage würden auch Unzuträglichkeiten für die Kontrole in den Zwischenakten entstehen. Die Schranken in der Vorhalle können so lange nicht beseitigt werden, wie die Vorkontrole besteht; sie behindern aber auch nur die Benutzung einer der 5 grofsen Thüren zwischen Foyer und Vorhalle. Die jetzige Lage der Kasse ist freilich für die Benutzung des einen Seitenganges unbequem, hat aber den Vorzug, dass der Strom der mit Billets versehenen von dem der zur Kasse drängenden Personen ganz gesondert ist. Diese Trennung würde durch einen Kiosk in der Halle aufgehoben werden, der seinerseits neben den vielen Säulen eine starke Behinderung des Ausgangs hervor rufen würde. Die 12 bestehenden Haupt-Treppen des Logenhauses sind mit nahezu 20 m Breite für genügend gehalten, neue Nothtreppen daher neben den alten nicht angelegt. — Die für den Malersaal vorgesehenen eisernen Leitern bedingen vollkommene Schwindelfreiheit und würden für das Publikum der obern Ränge selbst im Falle grofser Gefahr so gut wie keinen Nutzen gewähren. Die Anlagen zur Verhinderung der schnellen Verbreitung eines Bühnenbrandes, welche der Hauptsache nach in der Aufführung der

---

Vorhalle ermöglicht wird, so auch in der Form des Kapitells. Ein stetes Kriterium der vorgeschrittenen Technik bleibt die lichtere und schlankere Stütze im Verhältniss zur Spannung. Da sich hier der Säulen-Durchmesser zur Höhe wie 1 : 5,23 verhält, so steht der Tempel also in der Mitte zwischen den Syrakusaner (1 : 4,30) und Selinunter Bauten (1 : 4,50 bis 1 : 5,00) einerseits und dem Parthenon (1 : 5,47), den Propyläen (1 : 5,50) und dem Theseion (1 : 5,62) andererseits. Am nächsten wird ihm hierin der Tempel zu Aegina kommen (1 : 5,30). Dem gegenüber vermögen so manche Eigenthümlichkeiten, wie das Fehlen der Tropfen an der Regula und den Mutulen, die geringe Ausladung einiger Profile und anderes sich eher aus dem Provinzialismus erklären, als wie zum Beweis für eine ältere Erbauungszeit heran gezogen werden können. Wenngleich sich demnach aus historischen und technischen Gründen immerhin ein erheblicher Grad von Wahrscheinlichkeit für die Erbauung um 475 v. Chr. ergiebt, so dürfen wir doch solches noch nicht zu einer Behauptung erheben wollen. Vielleicht, dass uns die Ausgrabungen noch weiteres Material zur Vergleichsstellung der einzelnen Denkmäler bieten.

Im Anschluss an diese Mittheilungen über den Tempelbau möge noch eines seltenen Werkes griechischer Ingenieurkunst gedacht werden. Der alte Weg, welcher von Assos aus nördlich durch das Thal des Satnioeis in die trojanische Ebene führte, überschreitet das breite Flussbett auf einer steinernen Brücke. Eine lange Reihe der Pfeiler hat sich im südlichen Theil des Bettes gefunden, welches nur die Ueberfluthungen des winterlichen Hochwassers aufnimmt, je 3 m von einander entfernt, in der Form zweier gleichschenkligen Dreiecke, welche mit der schmalen Basis zusammen stofsen (vgl. die Skizze), und einer Länge von 3,60 m. Der hakenförmige Fugenschnitt der fest gefügten Quadern macht eine partielle Loslösung einzelner Stücke unmöglich. Die Zwischenräume waren durch je 4 neben einander gelegte und durch Klammern unter einander verbundene Steinbalken überdeckt, eine für die damaligen Verkehrsverhältnisse genügende Breite, welche auf der unebenen Troas keine Wagen kannten. Zu beiden Seiten des eigentlichen Strombettes haben sich in einem Abstand von 13 m noch 2 stärkere Pfeiler erhalten, die vermuthlich bei der bedeutenden Spannung durch eine Holzkonstruktion verbunden waren. Eigenthümlich bleibt noch die Richtung der Brücke, die nicht normal zur Stromaxe ist; parallel mit dieser sind dagegen die Pfeiler gestellt, jedoch die Deckbalken liegen schräg darauf.

Der Bericht giebt uns sodann noch einige summarische Mittheilungen über die Bauten der unteren Terrasse, eine Stoen-Anlage, einen Porticus, ein Gymnasium und ein Theater, ferner über die Konstruktion der Mauern, ihre Thore und Thürme, sowie über die Gräberstrafse. Da jedoch durch die gegenwärtigen Ausgrabungen ein wesentlich vollkommeneres Bild dieser Denkmäler gewonnen wird, so möge es gestattet sein, später auf dieselben zurück zu kommen.

Berlin, November 1882. Richard Bohn.

115 cm starken Abschlussmauer und Einhängung des eisernen Vorhanges bestehen, müssen als so vollständig bezeichnet werden, wie sie in einem alten Gebäude möglich waren. Hr. Frühling bezeichnet jedoch den eisernen Vorhang als eine dauernde Plage des Bühnenpersonals, da die Regulirung desselben auf die Temperatur und die allmählige Abnahme der Widerstände täglich die gröfste Sorgfalt und neue Arbeit erheische. Ein unbeabsichtigtes Niedergehen wird bei der nothwendigen Feinheit der Auslösung an der Winde auf die Dauer nicht zu vermeiden sein und eintretenden Falls ein offizielles Signal zu einer Panik im Publikum bilden. Die in der Sicherheit nicht zurück stehende, in der Handhabung aber viel sichere Gardine aus Asbestgewebe auf einem Drahtnetze dürfte vorzuziehen sein; die Kosten einer solchen betragen freilich auch 3000 M. — Die Bekämpfung eines ausbrechenden Brandes wird zwar durch die ausgeführten beiden Anschlüsse an die neue städtische Leitung wesentlich unterstützt; Hr. Unger vermisst jedoch die Einfügung einer Ueberschüttungs-Vorrichtung in möglichst grofser Höhe. Hr. Frühling stimmt dem zu, giebt jedoch an, dass die disponibeln Mittel zu ihrer Anlage nicht ausgereicht hätten.

Am wenigsten durchgreifend sind bis jetzt die Vorkehrungen zur Verhütung der Entstehung von Bränden. Hr. Unger hebt in dieser Beziehung die z. Th. beibehaltene Ofenheizung, z. B. in der Intendantenloge und auf dem Malerboden hervor. Der Schutz der Beleuchtungskörper ist unvollständig in den Einzelgarderoben, wo die Drathkörbe fehlen, und an der nur durch einzelne Eisenbügel geschützten Fufsrampen-Beleuchtung. Um letztere völlig decken zu können, empfiehlt sich das Absaugen der Gase nach unten und vollständige Umhüllung, sonst würde nur eine feste Barrière absoluten Schutz gewähren; dass letztere durch das Bühnenbild schneidet, wird sich das Publikum im Gefühle vergröfserter Sicherheit gefallen lassen. Wirksamer als die Bügel würde ein Drahtgitter sein. Das Anzünden der herab gelassenen Soffitenrampen mit Spirituslampen bringt grofse Gefahr, da auf die Dauer vollkommene Dichtigkeit der Lampen nicht zu erreichen sein wird, sicherer sind transportable elektrische Zünder. Nicht minder scheint die Zuführung von Gas zu transportabeln Kandelabern durch offen auf dem Podium liegende Gummischläuche bedenklich. — Im allgemeinen ist zu bedauern, dass das elektrische Glühlicht selbst an den gefährdetsten Stellen das Gas noch so wenig verdrängt hat. — Zur Sicherung der Bühnenmaschinerie ist noch sehr wenig geschehen, namentlich ist mit der Ersetzung der Holz- und Hanfmassen durch Eisen und Stahl noch gar nicht begonnen.

Auf diese Ausstellungen erwidert Hr. Frühling folgendes: Die Ofenheizung in der Intendantenloge kann wegen des kalten Zuges von der Bühne nicht entbehrt werden und der stark ventilirte Malerboden wird im allgemeinen mit der heifsen Luft aus dem Logenhause geheizt, nur bei ungewöhnlichen Kältegraden treten die Oefen in Funktion; alle Oefen stehen unter besonders scharfer Kontrolle. Zum Leimkochen wird ein Gasofen mit Wasserbad benutzt, doch erweist sich letzteres nur für das Warmhalten, nicht für das Aufkochen genügend. Der Schutz der Leuchtkörper in den Einzelgarderoben scheitert am Widerspruche der Künstler. Die Fufsrampen-Beleuchtung liegt 2,75 m vor dem Striche, welcher von der Bühne her nicht überschritten werden darf, eine Kollision mit den Flammen ist also nur für ausgleitende Tänzer zu fürchten, für welche die Bügel genügen. Ein Drahtkorb würde hier bald anfangen zu glühen, eine feste Barriere steht mit der Einheit des Bühnenbildes in unlösbarem Konflikte, und durch Absaugen der Gase nach unten wird die beste Gelegenheit zur Einführung frischer Luft aufgegeben. — Die für die Sofitten verwendeten Spirituszünder haben bisher nie die geringste Undichtigkeit gezeigt; sicher funktionirende transportable elektrische Zünder sind hier bislang nicht bekannt — Die Gas-Schläuche für die frei stehenden Bühnenkandelaber haben so starke Drahtspiralen, dass sie selbst vom Verkehre vieler Personen nicht affizirt werden. — Das elektrische Glühlicht konnte in gröfserem Umfange bei den bisherigen unsichern Erfahrungen hier nicht verwendet werden, weil für Versuche keine Mittel da waren. Von der Einführung des Eisens in die Maschinerie musste Abstand genommen werden, weil ein Anrühren der komplizirten und in einander gedrängten Apparate gleich bedeutend mit einem völligen Umbau sein würde. Der Versuch Drahtseile einzuführen ist gemacht, doch sind die gewonnenen Resultate wegen der Kleinheit und grofsen Zahl der Rollen und Biegungen so ungünstig, dass die Sicherheit des Betriebes bereits wiederholt bedroht gewesen ist. Ein Ersatz der vorhandenen 60 000 m Seile würde aufserdem enorme Kosten verursachen. —

Aus den Mittheilungen in der Sitzung vom 29. November und der Diskussion wird das Fazit gezogen, dass hier namentlich die vom Architekten vorgenommenen Abänderungen volle Anerkennung verdienen und guten Erfolg versprechen, dass aber hier wie überall mit Bezug auf die Bühnen-Maschinerie und Ausstattung noch wenig geschehen ist und noch viele wichtige Fragen zu lösen bleiben.

Hr. Postbaurath Fischer berichtet über die Proben, welche am 8. Dezbr. v. J. hier mit dem Kühlewein-Winter'schen Antipyrogon und der feuersicheren Anstrichfarbe dieser Firma angestellt wurden. Die verschiedenartigsten Stoffe, welche je zur Hälfte getränkt waren, brannten so weit ungetränkt schnell weg, in der getränkten Hälfte kohlten sie nur an. Ein mit der Anstrich-Farbe bedecktes und mit Petroleum getränkten Holzspähnen vollgestopftes Bretterhäuschen blieb beim Anzünden dieser unversehrt. Vorliegende Proben beweisen, dass anhaltendes Reiben die Sicherheit der Stoffe erheblich beeinträchtigt und Waschen sie ganz aufhebt.

Hr. Frühling konstatirt bezüglich der Proben, dass nicht bekannt gewesen sei, ob das Holz des Hauses auch völlig trocken war; auch hätte, um die Wirkung der Flammen zu zeigen, ein Theil unangestrichen bleiben müssen. Besonders ist zu tadeln, dass die Mittel als Geheimmittel behandelt werden, ohne dass Atteste Sachverständiger für ihre Unschädlichkeit nach anderen Richtungen beigebracht würden. Diese ist thatsächlich anscheinend nicht erreicht; denn von einer grofsen Zahl vorgelegter imprägnirter Stoffproben hat keine einzige die Farbe auch nur annähernd behalten. Die bislang verwendeten Anstrich-Farben haben alle entweder den Fehler des Blasenziehens oder den des Stäubens; der Vortragende hat durch eigene Versuche einen Anstrich gefunden, der aus 5 Th. Asbest, 3 Th. Kreide, 3 Th. Schwerspath, 3 Th. Graphit, 2 Th. Wasserglas und 8 Th. Wasser zusammen gesetzt wird, der zwar keine Blasen zieht, vom Stäuben jedoch nicht ganz frei ist.

Hr. Hofrath Dr. Fleck in Dresden hält Imprägniren des Holzes für besser, als den Anstrich; doch werden dabei die grofsen und verschiedenartigen Dimensionen der Hölzer solche Schwierigkeiten machen, dass ein guter Anstrich brauchbarer erscheint, der in bestehenden Theatern ja auch allein verwendbar ist. In Dresden und Darmstadt sind übrigens die ausgeführten älteren Anstriche mit Käsekitt bezw. Wasserglas von keinem Erfolge gewesen. Am meisten Sorge machen die grofsen Dekorationen. Bei neuer Herstellung erhalten diese zweckmäfsig den Anstrich unter der Malerei; die alten können aber nur dadurch wirksam gedeckt werden, wenn man sie in freier Lage horizontal ausspannt und dann von unten streicht. Werden sie auf dem Boden auf die Vorderseite gelegt, so dringt der Anstrich durch und verdirbt die Malerei; auch ragen die besonders gefährlichen kleinen Gewebefasern frei nach hinten heraus und befördern das Feuerfangen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 8. Januar 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 187 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende begrüfst die in der ersten Sitzung des neuen Jahres Versammelten und macht demnächst Mittheilung von den zahlreichen Eingängen. Es liegt u. a. der unseren Lesern bereits bekannte Antrag des Verbands-Vorstandes vor, ob es opportun erscheine, den mehrerwähnten Angriffen, welche der Fachgenossenschaft in dem Preufsischen Landtage bei Gelegenheit der Besprechung des Reparatur-Bedürfnisses in dem Dienstgebäude des Ministeriums des Innern Seitens einiger Abgeordneten zu Theil geworden seien, entgegen zu treten. Der Vorstand, welcher sich mit dieser Angelegenheit beschäftigt hat, glaubt die Ablehnung jeder Intervention empfehlen zu sollen, da es sich um eine interne preufsische Frage handle, und da augenscheinlich auch eine spezielle Untersuchung über dieselbe im Gange sei, deren Resultat der Oeffentlichkeit zweifellos nicht vorenthalten werden können; im übrigen müsse die Fachgenossenschaft es sich gefallen lassen, dass über sie ein öffentliches Urtheil ausgesprochen werde, wobei zu berücksichtigen sei, dass manche Anschuldigungen sich am besten dadurch erledigen, dass sie ignorirt werden. — Der Vorschlag des Vereins-Vorstandes wird angenommen.

Seitens der Kommissionen für die Beurtheilung der Monats-Konkurrenzen sind die bisher maafsgebenden bezüglichen Vorschriften einer neuen Redaktion unterworfen. Dieselben werden durch Hrn. Hinckeldeyn verlesen und sollen nach erfolgter Vervielfältigung in einer späteren Sitzung näher diskutirt werden.

Hr. Hanke ist als Mitglied der Hauskommission ausgeschieden.

Hr. Kyllmann referirt über die Ergebnisse der Bau-Ausstellung im vergangenen Jahre. Wenngleich die finanziellen Resultate definitiv noch nicht vorliegen, so ist die Brutto-Bilanz zweifellos doch als eine günstige gegenüber derjenigen des voran gegangenen Jahres zu bezeichnen. Die Bestrebungen, das Kunstgewerbe, diesen wesentlichen Faktor zur Hebung des National-Wohlstandes, zur Geltung zu bringen, haben einen guten Erfolg gehabt und der Architekten-Verein darf es sich zur Ehre anrechnen, hierzu beigetragen zu haben. Der Hr. Redner empfiehlt schliefslich noch, mehr als bisher geschehen, darauf hinzuwirken, dass interessante Ausführungen für fiskalische Bauten seitens der betreffenden Unternehmer in der Bau-Ausstellung ausgestellt werden, woraus nicht nur letzterer, sondern auch der Technik überhaupt ganz erheblich genützt werde.

Demnächst erhält Hr. Dircksen das Wort zu einigen aphoristischen Bemerkungen

über die Anlage von Stadtbahnen

Die kolossale Steigerung der Verkehrsbedürfnisse in den Millionenstädten lenkt die Aufmerksamkeit mehr und mehr auf eine Vervielfältigung und Verbesserung der Verkehrsmittel. Beispielsweise ergiebt sich aus vorhandenen statistischen Aufzeichnungen, dass in Berlin zur Zeit ca. 1 440 Millionen Personen-Kilometer jährlich zurück gelegt werden, während auf allen preufsischen Eisenbahnen zusammen nur ca. 3 800 Millionen Personen-Kilometer konstatirt werden. Die Bewältigung eines so bedeutenden Verkehrs wird durch das in kurzer Zeit zu einem beträchtlichen Umfange herangewachsene Pferdebahnnetz auf das Vortheilhafteste unterstützt; indessen lässt sich kaum in Abrede stellen, dass die Leistungsfähigkeit der Pferdebahnen in einzelnen Strafsen Berlins

bereits an der Grenze angelangt ist und dieselbe sogar theilweise überschritten hat, ein erneuter Beweis für die bekannte Erfahrung, dass jede Erleichterung des Verkehrsbedürfnisses das letztere in ungeahnter Weise steigert. Insbesondere macht sich die Kumulirung des Verkehrs, welcher die Pferdebahnen nicht mehr gewachsen sind, mit Regelmäfsigkeit zu gewissen Stunden unangenehm fühlbar, und in allen Millionenstädten hat sich demgemäfs das Bedürfniss heraus gestellt, der Frage näher zu treten, wie am zweckmäfsigsten solchen Schwierigkeiten entgegen zu wirken ist.

Unter Hinweisung auf die Situationspläne von London, New-York, Paris, Berlin und Wien erörtert der Hr. Redner die verschiedenen, den lokalen Verhältnissen entsprechend ausgeführten resp projektirten Anordnungen zur Aufnahme des Massen-Personenverkehrs vermittels Stadtbahnen. Von denselben sind bekanntlich nur die New-Yorker Hochbahnen für leichte Betriebsmittel konstruirt, während im übrigen Vollbahnen gewählt worden sind, welche mit dem sehr erheblichen Uebelstande zu kämpfen haben, dass ihnen mit Rücksicht auf gröfsere Radstände, Kurven etc. das Eindringen in das Zentrum der Stadt erschwert oder gar unmöglich gemacht wird. Beiläufig wird bemerkt, dass die den Pferdebahnen aus der Konkurrenz der Stadtbahnen erwachsenden Einbufsen thatsächlich wohl kaum so erheblich sind, als man zunächst annehmen sollte; denn die ersteren haben kein besonderes Interesse an den, naturgemäfser den letzteren zufallenden weiten Touren, da die in der Regel nicht ausgenutzten kurzen Fahrten den gröfseren Antheil der Netto-Einnahme ergeben.

Die mittlere Brutto-Geschwindigkeit der Pferdebahnen beträgt 10 ^{km} pro Stunde, so dass 1 ^{km} eine Fahrzeit von ca. 6 Minuten beansprucht. Die ca. 1700 ^{m} lange Leipzigerstrafse in Berlin wird daher in etwa 10 Minuten durchfahren. Dagegen würde die erforderliche Gesammtzeit bei Benutzung einer Hochbahn in derselben Strafse sich folgendermafsen zusammensetzen:

1.	Reine Fahrzeit	3,33 Min.
2.	Aufenthalt durch die Stationen, deren etwa 5 anzunehmen sind	2,50 „
3.	Zu- und Abgang vermittels Treppen	1,00 „
	Sa. .	6,83 Min.

Es ergiebt sich somit zwischen Pferdebahnen und Hochbahnen eine Zeit-Differenz von 10 — 6,83 = 3,17 Min. zu gunsten der letzteren, ein Verhältniss, welches bei längeren Strecken sich selbstverständlich nicht unbeträchtlich steigern würde.

Im allgemeinen darf wohl zugegeben werden, dass die Anlage einer Hochbahn für die Bewohner der betreffenden Strafsen im Erdgeschoss und I. Obergeschoss nicht sehr angenehm sein wird; immerhin aber sind die vermeintlichen, daraus resultirenden Belästigungen nicht zu überschätzen. Es ist nämlich eine Thatsache, dass in den verkehrsreichsten Strafsen Berlins, z. B. der Leipziger- und Friedrichstrafse, nicht nur die Erd-Geschosse, sondern auch die ersten Obergeschosse mehr und mehr zu Magazinen und Geschäfts-Räumen Verwendung finden; und da es wohl nur als eine Frage der Zeit angesehen werden darf, dass die Wohnräume aus den ersten Obergeschossen der genannten Strafsen überhaupt verdrängt sein werden, so erscheinen die etwaigen Einwendungen gegen die Ausführung von Hochbahnen im Interesse der Hausbewohner nicht sehr begründet. Im übrigen ist auch die Gefahr der Lichtentziehung für die benachbarten Häuser zu bestreiten, da die Konstruktion — wie der Hr. Vortragende an einer bezüglichen Projektskizze eingehend nachweist — derartig gewählt werden kann, dass den gesetzlichen und billigen Anforderungen in dieser Beziehung völlig entsprochen wird.

Die Verwendung gewöhnlicher Lokomotiven als Motor für die Hochbahnen würde unzulässig erscheinen; dagegen sind feuerlose Maschinen, welche durch komprimirte Luft oder überhitztes Wasser betrieben werden, zweckmäfsig. Als ganz besonders rationell ist aber die Benutzung der Elektrizität für den Betrieb solcher Stadtbahnen zu bezeichnen, da alsdann u. a. das Gewicht des Motors in Fortfall kommt und eine der motorischen Kraft entsprechende Anzahl von Wagen ohne besonderen Apparat in Bewegung gesetzt werden kann. — e. —

Vermischtes.

Nochmals Widerstände der Eisenbahn-Fahrzeuge. Die Mittheilungen des Hrn. Prof. Frank in Hannover über Zugswiderstände, wie sie in der vorjährigen No. 94 dies. Ztg. auszugsweise wieder gegeben worden sind, drängten mir sogleich die Vermuthung auf, dass Hr. Prof. Frank meine Abhandlung über die bekannten bayerischen Versuche, deren er Erwähnung thut und welche ich im Jahrg. 1880 der Zeitschr. f. Bauk. veröffentlicht habe, wohl nicht im Originale, sondern nur in einem nicht ganz vollständigen Auszuge gelesen haben möchte, da er vieles Wichtige, was dort ausdrücklich von mir gesagt worden ist, ganz ignorirte. Ich habe in meiner Entgegnung in No. 98 nur leise und vielleicht zu kurz auf diese Vermuthung hingedeutet, bin aber in derselben durch die letzte Aeufserung des Hrn. Professors in No. 102/103 so bestärkt worden, dass ich mich genöthigt sehe, diesmal etwas weiter auszuholen.

Die bayerische Eisenbahn-Bauverwaltung hat ihre Versuche zu einem ganz bestimmten Zwecke angestellt, um nämlich bei ihren zahlreichen neuen Bahnprojekten die Kurven-Widerstände möglichst berücksichtigen zu können. Sie hat zu diesem Behufe die von ihr früher benutzten Resultate der v. Weber'schen Versuche, die ihr Autor selbst nur als vorläufige erklärt hatte, fortgesetzt und dabei der leichteren Ausführung wegen ebenfalls nicht mit Bahnzügen operirt, sondern nur mit einzelnen Fahrzeugen, höchstens mit Kombinationen bis zu 3 Wagen.

Schon von Anfang an bestand kein Zweifel, dass auf diese Weise wegen des stofsenden und Schwankungen verursachenden Motors, ferner wegen der geringen Zahl der verbundenen Fahrzeuge, wobei die Führung geringer, der Luftwiderstand relativ gröfser ist, endlich wegen der unvermeidlichen Stehpausen, nach welchen die Achsenreibung immer gröfser ist, als wenn das Fahrzeug sich längere Zeit im raschen Laufe befindet und aus noch anderen Gründen sich gröfsere Widerstände ergeben mussten, als bei ganzen Bahnzügen. Aus diesem Grunde habe ich auch in meiner Abhandlung mit keinem Worte von Widerständen der Bahnzüge, sondern nur der Fahrzeuge gesprochen und davor gewarnt, die Versuchs-Resultate über die Verhältnisse und Grenzen hinaus anzuwenden, innerhalb welcher die Versuche selbst stattgefunden hatten.

Andererseits war aber auch kein Grund vorhanden, daran zu zweifeln, dass die oben angeführte Widerstandsmehrung gegenüber der eines wirklichen Bahnzuges in nahezu oder ganz gleicher Weise in der Geraden wie in den Kurven sich geltend machen würde, so dass jene sich durch Subtraktion der beiderlei Widerstände eliminiren und in den Differenzen die wirklichen Additional-Widerstände der Kurven zu Tage treten liefs.

Hierdurch war ich offenbar wohl berechtigt, am Schlusse meiner auf vielfaches dringendes Verlangen veröffentlichten Abhandlung zu sagen: „Die bayerische Verwaltung glaube durch ihre Versuche ihren Hauptzweck, für ihre neuen Bahnen die Additional-Widerstände der Kurven mit vorläufig genügender Genauigkeit in Rechnung bringen zu können, thunlichst erreicht zu haben."

Mehr habe ich nicht behauptet und auch jeder weiter gehenden Auffassung meiner Resultate durch oben erwähnte Warnung vorzubeugen gesucht, so dass ich meine wiederholt besprochene Abhandlung in allen Stücken aufrecht zu erhalten in der Lage bin. Wenn Hr. Prof. Frank dessen ungeachtet meine für kleine Wagengruppen unter bestimmten Verhältnissen gefundenen Resultate allgemein auf grofse Bahnzüge anwendet, so kann er sich hierbei nicht auf mich berufen.

Weiteres möchte ich noch auf einen Punkt aufmerksam machen, worin ich prinzipiell von Hrn. Frank abweiche. Derselbe behauptet nämlich in seiner letzten Aeufserung, dass die Widerstände auf Eisenbahnen sich mit der Geschwindigkeit nach ganz bestimmten Gesetzen ändern und zwar bis an die überhaupt vorkommenden Geschwindigkeitsgrenzen. Diese Meinung ist eine sehr gewagte. Der bezeichnete Widerstand setzt sich aus der eigentlichen Achsenreibung, aus jener an den Seiten der Lager, dann aus der rollenden und zeitweise gleitenden Reibung der Radkränze auf den Schienenköpfen, der Reibung und Stofswirkung der Spurkränze an den Schienenseiten und aus dem Luftwiderstande zusammen. Es kann aber doch wohl bei einem so aufserordentlich komplizirten Zusammenwirken von so vielen Faktoren, deren mehre, wie das Anstofsen der Spurkränze, erst bei höheren Geschwindigkeiten und dann nur intermittirend eintreten, in ein einheitliches bestimmtes Gesetz, wie ein Naturgesetz in der Physik, gar nicht erwartet werden. Eine zu theoretische Behandlung derartiger Fragen hat überhaupt schon sehr viel geschadet, weil sie den wirklichen Fortschritt, der sich auf direkte Erfahrung stützt, aufhielt.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, dass man eigentlich von dem Widerstands-Koeffizienten eines Bahnzuges überhaupt gar nicht sprechen sollte, da selbst Bahnzüge von ganz gleichem Gewichte sehr ungleiche Widerstands-Koeffizienten und solche von ungleichem Gewichte ganz gleiche Koeffizienten haben könnten. So haben die bayerischen Versuche nachgewiesen, dass die Widerstands-Koeffizienten der Wagen durch deren Belastung, sowie durch Zusammenhängen mehrer wesentlich kleiner werden. Bei einem Bahnzuge kömmt es daher aufser auf das Gesammt-Gewicht ganz wesentlich auf die Anzahl der Wagen, ihre Konstruktion, ihre Einzel-Belastung, sodann darauf an, ob derselbe gespannt ist, wie beim Aufwärtsfahren, oder schlaff oder sogar zusammen geschoben, wie es beim Abwärtsfahren vorkommt, sowie noch auf mancherlei Umstände, so dass man genau genommen nur von dem Reibungs-Koeffizienten eines bestimmten Zuges, nicht aber allgemein irgend eines solchen sprechen kann. Der Praktiker wird hiernach seine Ansprüche und Erwartungen mäfsigen.

München, im Januar 1883. v. Röckl.

Vom 2. Hochwasser 1882 am Main und Rhein. Während das Hochwasser vom November v. J. eben so schnell wieder gefallen ist, wie es gekommen war, wird das neue Hochwasser, das die letzten Dezembertage brachten, insbesondere durch seine lange Dauer charakterisirt. Wenn ein zeitweiliges Abfallen um einige ^{cm} die Hoffnungen der Bedrängten wieder anfachte, brachten die nächsten Stunden neue schlimme Nachrichten von den Oberläufen der Flüsse.

In Frankfurt erreichte der Main dies Mal seinen höchsten Stand in der Nacht vom 30. zum 31. Dezember; derselbe blieb ca. 65 ^{cm} tiefer, als im November, dafür aber stand der Fluss 5 Tage später noch, am 5. Januar Vormittags, nur um 48 ^{cm} tiefer, als am 30. Dezember, und erst dann trat ein schnelleres Fallen ein, in Folge der trocken und kalt gewordenen Witterung. Zwar

hat der längeren Dauer entsprechend das diesmalige Hochwasser gröfsere Belästigungen und Schäden als das erste mit sich gebracht, doch ist für Frankfurt die Kalamität ohne ernstere Bedrängniss und Verheerung vorüber gegangen. Eine unangenehme Ueberraschung für die in höheren und weitab vom Inundationsgebiete des Mains liegenden Strafsen Wohnenden wurde den Frankfurtern durch die Schwemmkanäle bereitet, diese versagten nämlich sowohl im November, als auch beim letzten Hochwasser ihren Dienst; anstatt für Reinlichkeit zu sorgen, thaten sie das Gegentheil, sie füllten die Keller und Souterrains in Stadttheilen, in welchen man an eine Ueberschwemmung nicht dachte, mit schmutzigem Wasser. Namentlich wurde das Westend arg belästigt, wo die Küchen und Zentralheizungen einige Zeit ganz unbenutzbar wurden. Dieser Uebelstand wird die schon längst geplante, immer aber aufgeschobene Weiterführung des Hauptablaufkanals mehr flussabwärts, sowie die jetzt beabsichtigte Anlage von Klärbassins beschleunigen.

Wieder haben umfangreiche Störungen des Eisenbahnbetriebes statt gefunden; aus dem badischen Oberlande werden eine Anzahl Brückeneinstürze und Bahnüberfluthungen gemeldet, der Bahnhof Castel lag wiederum tief im Wasser, die Passagiere wurden von Kostheim bis unterhalb Castel mittels Fuhrwerk befördert. Die rechtsrheinische Bahn ist unterhalb Neuwied stark beschädigt, am schlimmsten scheint aber wieder die hessische Ludwigsbahn gelitten zu haben. Zwar hat der fast ganz mit Steinen rekonstruirte Damm bei Bischofsheim diesmal gehalten, aber die Bahnhöfe Mainz und Bingen sind überfluthet worden, die Strecke Mainz-Worms ist unfahrbar und der Betrieb der Linien Darmstadt-Worms-Mannheim ist gestört worden. Möge endlich eine längere trockene Zeit kommen, da sonst noch weitere Katastrophen zu befürchten sind.

Frankfurt a./M., den 6. Januar 1883. W.

Die Frequenz der königl. technischen Hochschule zu München beträgt im laufenden Wintersemester 774, nämlich 499 Studirende, 91 Zuhörer und 184 Hospitanten. Bei der allgemeinen Abtheilung sind eingeschrieben 342 (darunter 30 Lehramtskandidaten und 129 Verkehrs-, bezw Zolldienstaspiranten), bei der Ingenieur-Abtheilung 90, bei der Hochbau-Abtheilung 103, bei der mechanisch-technischen 115, bei der chemisch-technischen 111 und bei der landwirthschaftlichen Abtheilung 13 Hörer. Der Nationalität nach gehören an: Bayern 533, dem übrigen Deutschen Reiche 106, dem Auslande 135, und zwar: Oesterreich-Ungarn 33, Russland 32, Rumänien 6, Bulgarien 3, Serbien 4, Türkei 3, Griechenland 5, Italien 5, Schweiz 26, Luxemburg 3, Frankreich 1, Belgien 1, Norwegen 2, Dänemark 3, Schottland 2, Nordamerika 3, Südamerika 2 und Java 1. Unter den 184 Hospitanten befinden sich 71 Studirende der Universität und 42 Studierende der Zentral-Thierarzneischule; ferner 7 Offiziere, 21 Bautechniker, 12 Lehrer, 10 Kaufleute bezw. Fabrikanten, 5 Chemiker, 6 Landwirthe u. s. w.

Konkurrenzen.

Zur Wiesbadener Rathhaus-Konkurrenz. Seitens des ersten Bürgermeisters der Stadt Wiesbaden geht uns mit Bezug auf mehre Beschwerden, die von einzelnen Konkurrenten in uns. Bl. laut geworden sind, die nachfolgende Erklärung zu:

„1) Betr. die Notiz in No. 97 vom 6. Dezember 1882. Den Architekten Hrn. Friedeberg & Wehling in Berlin ist auf ihre Anfrage vom 18. November 1882 am 1. Dezember durch den Unterzeichneten ein entsprechender Bescheid über den beschlossenen Nichtankauf ihres — von den Preisrichtern zum Ankauf empfohlenen — Entwurfs mit ausreichender Motivirung zugegangen, nachdem den Hrn. Verfassern ihre Zeichnungen allerdings schon am 21. November — ohne diesen Bescheid — zurückgesandt worden waren. Die Bescheidung der Verfasser konnte vor definitiver Beschlussfassung hierüber durch den Gemeinderath nicht erfolgen, der betr. Beschluss aber wurde erst am 27. November cr. gefasst.

2) Betr. die Erklärung des Architekten Hrn. Bened. Jaumann in Budapest in No. 101 vom 20. Dezember 1882 muss es als unrichtig bezeichnet werden, dass die Pläne desselben ihm unfrankirt zugesandt worden seien. Dieselben wurden am 27. Oktbr. 1882 als Eilgut per Eisenbahn frankirt mit 1000 ℳ versichert und wohl verschnürt expedirt. Nach Erklärung der hiesigen Eisenbahn-Expedition konnten aber die Kosten für die Sendung ins Ausland nicht sogleich fest gestellt und mussten daher erst nach Ankunft der Sendung am Ziele von der Endstation durch Nachnahme erhoben werden. Die Frankatur der Sendung ist aus der hiesigen Stadtkasse bezahlt worden. Wenn dem Hrn. Verfasser aufserdem noch Transportgebühren abverlangt sind, so kann das nur auf einem Irrthum der Eisenbahn-Expedition beruhen. Bei der Verpackung der Zeichnungen ist — wie bei allen anderen Entwürfen — durch die Beauftragten mit gröfster Sorgfalt verfahren. Vielleicht ist die Mappe an irgend einer Zollstation geöffnet und dabei die Zeichnungen beschädigt worden, sowie die Verschnürung verloren gegangen.

3) Zur Erklärung der Architekten Hrn. van Elz & Schmitz in Düsseldorf in No. 104 vom 30. Dezember 1882 ist zu bemerken, dass das Projekt der genannten Herren nur in einem einfachen Lattengestell verpackt hierselbst abgegeben worden ist. Da diese Art der Verpackung für die Rücksendung per Eisenbahn nicht sicher genug erschien, wurde hierfür eine Kiste, welche in ihren Lichtmaafsen der Gröfse des Detailblatts entsprach, neu angefertigt, und in derselben die verschiedenen Bilder etc. zwischen Papier verpackt, und, wo nur irgend möglich, durch Lang- und Querlatten fest verspannt, so dass ein Verschieben oder Drücken der Blätter unter einander unmöglich war Ob die Beschädigung vielleicht durch einen Unfall oder ungeschickte Behandlung auf dem Eisenbahntransport verursacht ist, entzieht sich vorläufig der diesseitigen Beurtheilung. Die Sendung erfolgte als Eisenbahneilgut am 23. Oktober 1882, und war der Entwurf mit 2000 ℳ versichert.

Die sämmtlichen Konkurrenz-Projekte sind überhaupt durch die städtische Verwaltung mit gröfster Vorsicht behandelt, es ist dieses sogar von einem hervor ragenden Konkurrenten durch besonderes Anerkennungsschreiben bestätigt worden. Für das Auspacken und Aufhängen der Entwürfe waren gleichzeitig 3 Architekten, und beim Einpacken 1 derselben thätig, welchen dauernd 2 Tapezierer und 2 Schreiber assistirten.

Dass trotzdem Beschädigungen einiger Entwürfe vorgekommen sind, wird auch diesseits bedauert, und wird die Stadtgemeinde Wiesbadens etwaige Schadenersatz-Ansprüche — sobald sie sich als berechtigt erweisen — jedenfalls berücksichtigen. Der Vorwurf der Fahrlässigkeit jedoch, welcher gegen die städtische Verwaltung und speziell den Hrn. Stadtbaumeister dahier geschleudert wird, muss entschieden als unberechtigt, übereilt und unbegründet zurück gewiesen werden.“

Wir haben unsererseits nur hinzu zu setzen, dass wir bei Aufnahme der bezgl. Beschwerden, zu welcher wir im Interesse des Konkurrenzwesens uns verpflichtet fühlten, selbstverständlich an keinen persönlichen Angriff auf den Hrn. Stadtbaumeister denken konnten. Wir haben vielmehr ausdrücklich hervor gehoben, dass die gerügte Nachlässigkeit nur dem untergeordneten Hülfspersonale zur Last fallen könne und eben so von vorn herein die Ansicht ausgesprochen, dass die Behörde gewiss nicht willens sein werde, einer event. Verantwortlichkeit sich zu entziehen. Die etwas lebhafte Form der Beschwerden wird man den Betroffenen wohl zu Gute halten.

Konkurrenz für Entwürfe zum National-Denkmal für Victor Emanuel in Rom. An Stelle der von der königlichen Kommission für das National-Denkmal zurück getretenen Senatoren comm. Tullo Massarani, march. Francesco Vitelleschi-Nobili und des Bildhauers Prof. comm. Vincenzo Vela sind durch Allerhöchstes Dekret vom 30. Dezember 1882 die Senatoren Herzog Alfonso Arborio Gattinara, Herzog von Sartirana — Prinz Giuseppe Giovanelli — und Bildhauer Prof. cav. Salvino Salvini zur Theilnahme berufen worden. Fr. Otto Schulze.

Monats - Konkurrenzen des Architekten - Vereins zu Berlin zum 5. Februar cr. I. Für Architekten: Schmuck-Anlage für den Kreuzberg bei Berlin. II. Für Ingenieure: Kiesverladung.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Reg.-Bmstr. W—r. in H. Sie haben wohl Recht, wenn Sie meinen, dass bei Berechnung von Futtermauern die Annahme eines zur Wandfläche senkrechten Erddrucks die einfachere und daher — mit Rücksicht auf die zur Zeit noch unvollkommene Theorie — auch die bessere sei. Die meisten Autoren nehmen allerdings die Richtung des Erddrucks als um den Reibungswinkel von den Normalen abweichend an. Diese Annahme giebt unbedingt, wenn das Kanten der Mauer allein in Rücksicht gezogen war, die richtigsten Endresultate bezüglich der Mauerstärke. Sobald aber — was doch das wichtigste ist — der Druck auf dem Untergund und die Spannungen im Mauerwerk berechnet werden sollen — scheint die erste Annahme mehr Wahrscheinlichkeit für sich zu haben; denn die elastischen Deformationen einer Futtermauer sind doch nur sehr geringe, daher sind es auch die Bewegungen der Erde längs der Hinterwand, hauptsächlich wenn man in Betracht zieht, dass doch die Hinterfüllung allmählich geschieht und nach Vollendung derselben — abgesehen von unberechenbaren Störungen — ein Ruhezustand des Gleichgewichts eintritt.

Hrn. Reg.-Bmstr. K. in St. Wir haben die Namen derjenigen Kandidaten, welche die II. Staats-Prüfung während des Prüfungsjahres 1881/82 mit Auszeichnung bestanden haben, gelegentlich der Mittheilung in No. 91 uns. Bl. nicht vergessen; sie sind schon im Juli in No. 55 u. 59 gedruckt worden.

Hrn. H. F. in H . . . ss. Vielleicht genügt Ihren Zwecken das Werk von E. Heusinger v. Waldegg: Die Kalk-, Ziegel- u. Röhrenbrennerei; Leipzig, Thomas; doch können wir als Nichtspezialisten ein bestimmtes Urtheil hierzu nicht aussprechen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Das neue Kunstakademie-Gebäude zu München. (Durch ein Versehen der Expedition ist diese Beilage, zu welcher der Text in einer der nächsten Nummern geliefert wird, in einem Theile der Auflage bereits mit No. 1 u. 2 zur Versendung gelangt.)

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Einsturz eines Gewölbes.

Das in den beistehenden Figuren dargestellte Gewölbe — aus alten, aber gut gereinigten Ziegelbrocken unter Verwendung von Zementmörtel (1 : 5) hergestellt — setzte sich auf der rechten Seite theils gegen die (in der Ansicht dargestellten) Säulenfundamente, theils unmittelbar auf festen Boden, während die linke Seite stumpf gegen eine stark belastete Mauer gelehnt ward. Das Gewölbe hat 8 Zentrifugen, somit auch deren Fundamente und Vorgelege zu tragen, also eine sehr hohe Belastung.

Die Konstruktion hatte sich beim Ausrüsten gut gehalten. Da bemerkte eines Tages ein zufällig den Keller betretender Arbeiter, dass ein Theil des Gewölbes eingestürzt war. Auf der Oberseite hatte man von diesem Einsturz nichts bemerkt, da nicht einmal die kleinen Kanal-Ueberwölbungen *m* Risse zeigten.

Um die Ursache dieses eigenthümlichen Einsturzes fest zu stellen, wird mit einigen Worten auf die Anordnung der ganzen Anlage einzugehen sein.

Nachdem das Gewölbe fertig gestellt und die Widerlagsfuge vergossen worden war, nachdem die Zwickel ihre Ausmauerung erhalten hatten und die Zentrifugen- und Vorgelege-Fundamente in gutem Zementmörtel aufgeführt waren, füllte man den nicht vom Mauerwerk okkupirten Raum mit Boden aus, der eingeschlemmt und festgestampft wurde und über diese Auffüllung brachte man eine 0,30—0,40 m starke Betonschicht.

Fig. 1.

Fig. 2.

Wie aus den Skizzen ersichtlich, reichen die Bolzen der Zentrifugen durch das Gewölbe; dieser Umstand erscheint für den Einsturz höchst wesentlich, obwohl letzterer nicht an einer Stelle erfolgte, an welcher der Gewölbe-Querschnitt durch die Bolzenlöcher geschwächt worden war. Es ist wahrscheinlich, dass der Einsturz bald nach dem Anziehen jener Schraubenanker eintrat, jedoch vor Inbetriebsetzung der Zentrifugen und ich denke mir, dass durch das Anziehen der Anker die eingestampfte Betonschicht (x) in Verbindung mit dem Zentrifugen-Fundament (m) (linksseitiger Theil) den unteren — linksseitigen — Theil (B) des Gewölbes entlastet hatte; eben hierin dürfte die spezielle Ursache des Einsturzes liegen. Eigenthümlicher Weise hatte sich der Einsturz dieses Theils (B) nur auf eine Länge von 5 m erstreckt und war der ganze übrige Theil des Gewölbes unversehrt geblieben.

Nachdem das Gewölbe gut abgesteift und wieder sorgfältig eingerüstet war, wurde zur Rekonstruktion des gebrochenen Theils eine 25 cm starke Mauer längs der Wand aufgezogen, auf welche der neu eingefügte Theil aufgesetzt ward. Bei der Ueberfüllung wurde die Vorsicht gebraucht, zwischen der aufliegenden Betonschicht und der aufgehenden Mauer eine kleine Fuge auszusparen. Seit dieser Reparatur hat sich das Gewölbe trotz der enormen Erschütterung durch den Zentrifugen-Betrieb (1000 Umdrehungen pro Minute) gut gehalten.

W. Lange.

Zur Kölner Bahnhofs-Frage.

In der Sitzung vom 10. Jan. fasste das Kölner Stadtverordneten-Kollegium in Sachen der Bahnhofsfrage mit der geringen Majorität von 18 gegen 15 Stimmen nachstehenden Beschluss:

„In Erwägung, dass 1) die Voraussetzung des Deputations-Beschlusses und Stadtverordneten-Beschlusses vom 13. März 1882, es würden zwei gleichwerthige oder annähernd gleichwerthige Bahnhöfe entstehen, im Projekt C nicht erfüllt ist; 2) dass die früher gerügten Nachtheile der grofsen Bahnhofsanlage am Dom in dem nunmehr vorliegenden Projekt B theils beseitigt, theils gemildert sind; 3) dass die im Projekt B geplanten Einrichtungen für den Personenverkehr in der Neustadt zwar nicht für die Zukunft genügend erscheinen, aber verbesserungs- und entwickelungsfähig sind; 4) dass den nach Projekt B erforderlichen langen Unterführungen der Johannisstrafse und Trankgasse ähnliche Tunnels im Projekt C, wenn auch an weniger nachtheiligen Stellen, gegenüber stehen; dass aufserdem Projekt C die Beseitigung des ganzen Stadtgartens erheischt und eine für die Anfuhr ungünstige Disposition des Empfangsgebäudes zeigt; 5) dass endlich die Frage nur so gestellt ist, ob der Plan B oder der Plan C mehr annehmbar erscheine, also eine wesentliche Amendirung behufs Erzielung eines dritten Plans ausgeschlossen ist — beschliefst die Mehrheit der Stadterweiterungs-Deputation, der Stadtverordneten-Versammlung zu empfehlen, sie wolle das Projekt B als das den städtischen Interessen mehr entsprechende bezeichnen."

Hierzu ist zu bemerken, dass das Projekt B den Haupt-Bahnhof an seiner jetzigen Stelle neben dem Dome belässt und im Westen und Südwesten der Neustadt an der nach Westen zu verschiebenden Linie nach Bonn Personen-Haltestellen vorsieht, während das Projekt C den Hauptbahnhof in den Westen der Neustadt verlegte und am Dome nur eine Haltestelle für die nach der rechten Rheinseite gehenden Züge in Aussicht nahm. Die starke Minorität der Stadtverordneten gab im allgemeinen dem Projekte C den Vorzug, jedoch mit der Modifikation, dass der Dombahnhof gleichfalls als Vollbahnhof und nicht nur als Haltestelle beibehalten würde. Daraus hätten sich natürlich ganz aufserordentliche Betriebs-Schwierigkeiten ergeben; denn wenn der Hauptbahnhof im Westen liegt und trotzdem im Dombahnhofe alle Züge anhalten sollen, so wird der Westbahnhof für die Linien nach Aachen und Crefeld Kopfstation.

Mit diesem Beschlusse wird wohl die Frage einen wesentlichen Schritt weiter gekommen sein; denn es ist kaum anzunehmen, dass das Abgeordnetenhaus nunmehr, wo über wichtige — ja wohl die wichtigsten — Fragen zwischen Eisenbahn-Minister und Stadt Einverständniss erzielt ist, die erforderlichen Kredite verweigern sollte.

Nach Lage der Sache kann man diesen Verlauf der Angelegenheit wohl als einen günstigen bezeichnen; denn besonders auch vom eisenbahntechnischen Standpunkte aus kann man es nur freudig begrüfsen, dass der Bahnhof im Stadt-Innern verbleibt und nicht nach bekannten Vorbildern nach Aufsen verlegt wird, so verlockend letzteres auch für akademische Lösungen und — Grundstück-Spekulanten gewesen sein mag.

Von allen den Projekten, welche überhaupt seitens der interessirten Behörden und Kreise zur nähern Bearbeitung gekommen sind, ist das durch den Beschluss der Stadtverordneten zur Ausführung empfohlene wohl das für Stadt und Eisenbahn günstigste. Nur eins ist unbegreiflich. Bei allen diesen Projekten wird der Rangirbahnhof innerhalb der zukünftigen Enceinte, also innerhalb der Stadt beibehalten und die Stadt hat kaum einen ernsten Versuch gemacht, hiergegen vorzugehen. Das werthvollste Bauterrain geht zu Liebe altgewohnter Anschauungen der betr. Eisenbahnkreise der Bebauung verloren und mit enormen Kosten wird der vorhandene Rangirbahnhof gehoben und erweitert, während höchstens $1\frac{1}{2}$ km weiter draussen, von allen Linien ebenso leicht zugänglich das geeignetste, für ewige Zeiten unbebaubare Terrain, welches sogar schon zu nicht unerheblichem Theile in Händen der Eisenbahn ist, in unbegrenzter Ausdehnung sich vorfindet. Und das Alles nur damit auch für die Folge der Lokal-Güterbahnhof direkt von den Ablaufgleisen des Rangirbahnhofs aus zugänglich und bedienbar bleibt!

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. (Mittheilung nach d. gedruckten Sitzungs-Protokollen.)

Versammlung am 2. Dezbr. 1882. Hr. Gleim besprach ausführlich das in vorjähriger No. 90 u. 92 d. Ztg. mitgetheilte Fowler-Baker'sche Projekt zur Forth-Brücke in England. Den rein beschreibend gehaltenen Theil der Ausführungen des Redners

übergehend, registriren wir aus dem reichhaltigen Vortrage nur Einzelnes von dem, was an Bemerkungen kritischer Art abfiel, zusammen mit Einigem, was geeignet ist, einzelnen Theilen und Konstruktions-Eigenthümlichkeiten des Werks zur Begründung zu dienen.

Hr. Gleim spricht dem Projekt in seiner allgemeinen Anordnung einen durchaus Vertrauen erweckenden Eindruck zu, unbeschadet dessen, dass einige Details auffällig sind oder auch zu Bedenken Veranlassung geben. Die Variation in der Höhe der Träger stehe in guter Uebereinstimmung mit dem Wechsel der Biegungs-Momente. Auffällig sei es aber, dass man die landseitigen Enden der beiden grofsen Konsol-Träger unbelastet gegen die Endpfeiler stofsen lässt, während die der Mitte der Brücke zugekehrten Enden derselben Träger durch Auflagerung der 106 ^{m} langen Mittelträger auf dieselben belastet worden sind. — Das für die Druckstäbe gewählte Röhrenprofil hält Hr. Gleim an sich wohl für rationell; er kann aber, mit Rücksicht auf die grofsen Durchmesser der Röhren — welche von 1,5 bis zu 3,6 ^{m} variiren — nicht umhin, Bedenken in Bezug auf die Möglichkeit befriedigender Knotenpunkts-Verbindungen zu äufsern. — Die projektirte Fortlassung von Rollenlagern unter den Hauptträgern auf je einem der zusammen gehörigen Pfeiler, die bekanntlich durch Schwierigkeiten der Ausführung bedingt sein soll, sieht Hr. Gleim um so mehr für einen Fehler an, als man durch die Bedürfnisse der Montage gezwungen sei, den Auflagern Beweglichkeit zu geben, um der durch allmähliches Aufbringen des Eigengewichts entstehenden Zusammendrückung der Untergurte — welche für das zwischen den Pfeilern auf der Insel Inchgarvie liegende Trägerfeld 4 ^{cm} erreicht, — Rechnung zu tragen. Die für diesen Zweck geplante Anwendung gezahnter Platten sei nur ein etwas künstliches Aushülfsmittel. — Bezüglich des vorgesehenen Montage-Verfahrens (von den Pfeilern aus, ohne Gebrauch einer Rüstung) bemerkt Hr. Gleim, dass für dasselbe bei der bis zu 50 ^{m} steigenden Felderlänge erhebliche Schwierigkeiten zu erwarten sind, dass aber dies Verfahren, anderweit in Frage kommenden gegenüber, in der Beziehung eine Lichtseite habe, dass während des Fortschreitens der Montirung die fertig gestellten Theile der Konstruktion sämmtlich in gleichem Sinne wie bei vollendetem Zustande der Brücke — nur in noch geringerem Maafse — beansprucht würden. — Die den Berechnungen zu Grunde gelegte Annahme eines Winddrucks von 273 ^{kg} pro ^{qm}, wie sie seit dem Einsturz der Taybrücke vom englischen Handelsamt allgemein vorgeschrieben worden, sei gewiss auch unter den ungünstigsten Verhältnissen ausreichend. Hr. Gleim bezog sich hierzu auf die analogen Annahmen in Deutschland (125 bis 150 ^{kg}) und auf das Verfahren, welches bei den amerikanischen Ingenieuren in Uebung stehe. Weil Eisenbahnwagen bei einem Winddruck von 150 — 200 ^{kg} pro ^{qm} umgeworfen werden, führe man in Amerika eine doppelte Berechnung durch, und zwar eine für einen Winddruck von 144 ^{kg} pro ^{qm}, bei dem die Angriffs-Fläche, die ein Bahnzug biete, eingerechnet werde und eine zweite, bei der man einen Winddruck von 244 ^{kg} pro ^{qm}, ohne Rücksichtnahme auf eine Verkehrs-Belastung, voraus setze.

Aus umfassenden Mittheilungen von dem Gebiete der Verwendung von Stahl zu Brücken-Konstruktionen, die Hr. Gleim einfliefsen liefs, heben wir hervor, dass die amerikanischen Ingenieure beim Stahl vor allem grofse Dehnbarkeit und erst in zweiter Linie eine hohe Festigkeitsziffer beanspruchen. Erstere soll bei den für Probungen angewendeten 20 ^{cm} langen Normalstäben bis zum erfolgenden Bruche den Werth von 15—10 Prozent erreichen. Die jetzigen Leistungen der amerikanischen Stahlfabrikation werden durch Festigkeitszahlen von 4600 — 5600 ^{kg} pro ^{qcm}, bei einer Elastizitätsgrenze, die zwischen 2500 und 2700 ^{kg} liegt, gekennzeichnet. Mit der Thatsache, dass beim Stahl die Elastizitäts-Grenze etwas oberhalb der Hälfte der Zugfestigkeit liegt — während sie beim Eisen erheblich hinter diesem Punkte zurück bleibt — begründen die amerikanischen Techniker die Zulässigkeit einer um 50 Prozent gröfseren Beanspruchung des Stahls im Vergleich zu Eisen bei einer im Durchschnitt nur 25 Prozent höheren Festigkeit des Stahls. Während sie bei einer Eisenqualität, welche 15 — 10 % Ausdehnung bei 3900 — 4200 ^{kg} Festigkeit und eine an 1600 — 1750 ^{kg} liegende Elastizitäts-Grenze aufweist, 700 ^{kg} als zulässige Beanspruchung annehmen, beanspruchen sie Stahl, der bei Erprobungen die oben angegebenen Zahlen liefert, mit 1050 ^{kg}. — Das englische Handelsamt gestattet für Stahl die (einer Minimal-Festigkeit von 4100 ^{kg} entsprechende) Anspannung von 1020 ^{kg}; die Ingenieure des Landes fordern jedoch eine Erhöhung dieser Zahl. Für die Forthbrücke sind auch ausnahmsweise 1180 ^{kg} zugelassen worden, weil man die Lieferung besserer Material-Qualitäten durch die Vorschrift folgender Bedingungen gesichert hat: a. Gezogene Stäbe, 4700 — 5200 ^{kg} Festigkeit nebst 20 % Ausdehnung bei Probungen von Stäben mit 20 ^{cm} Länge. b. Gedrückte Stäbe, 5350 — 5800 ^{kg} Festigkeit nebst 17 % Ausdehnung. — Nach Hrn. Gleims Ansicht ist das Zugeständniss des Handelsamts im vorliegenden Falle allerdings ein ziemlich weit gehendes, indessen auch eine erhöhte Beanspruchung wohl zulässig, weil an den Spannungen ganz überwiegend die Eigenlast und in nur geringem Maafse die Verkehrslast betheiligt ist.

Anschliefsend an die Besprechung des Forth-Brückenprojekts machte Hr. Gleim Mittheilungen über den Umbau der (im Jahre 1855 eröffneten 385 ^{m} weit gespannten) Roebling'schen Drahtseil-Hängebrücke über den Niagara. Der Umbau erstreckte sich auf die Ersetzung der aussteifenden hölzernen Fachwerksträger durch eiserne, ferner auf die Reparatur der schadhaften Kabelenden und die Anbringung neuer Verankerungen für die Kabel. Die Arbeiten wurden während der letzten Jahre im Verlaufe einer längeren Zeitperiode ausgeführt, ohne den Betrieb der Brücke zu unterbrechen; nur ward es nöthig, zeitweilig die Schwere der über die Brücke verkehrenden Bahnzüge etwas einzuschränken.

Die 4 Kabel der (2etagigen) Brücke haben je 25 ^{cm} Durchmesser und sind aus 7 Litzen à 520 Drähten gebildet, in welchen die Drähte ohne Windungen liegen; die Kabel sind mit einer dichten Drahtumwickelung umschlossen, welche einen gut unterhaltenen weifsen Anstrich hat. Zu den Verankerungen der Kabel dienen besondere Rückhaltseile, welche an Gliederketten anschliefsen, die zu den Ankerplatten führen. Bei Freilegung der Verankerungen zeigten sich Rostschäden an denjenigen Theilen der Seile, welche eingemauert lagen; diese Schäden beschränkten sich aber auf die aufsen an den Umfängen der Seile liegenden Drähte und waren bei dem am stärksten beschädigten Seile nicht gröfser, als dass von den 3640 Drähten desselben 65 ersetzt werden mussten. Höchst wichtig und befriedigend gegenüber schlimmen Nachrichten, welche bezüglich der Erhaltung von Drahtseil-Hängebrücken (auch wiederum in der letzten Zeit) laut geworden sind, ist die Thatsache, dass Proben, welche mit einzelnen Drähten, sowie Dehnungsmessungen der Kabel selbst bei Probebelastungen der Brücke vorgenommen wurden, ergaben, dass während des 22jährigen Bestandes der Brücke die Tragkraft der Kabel und der Elastizitäts-Modul des Materials unverändert geblieben waren.

Ungünstige Resultate ergaben die Untersuchungen über Beschaffenheit der Gliederketten in den Verankerungen, da Ausführungs-Fehler, unrichtige Stärkenbemessung dieser Ketten und Schäden zu dem Schlussresultate zusammen bewirkten, dass für die Ankerketten nur eine Tragfähigkeit von nicht mehr als 58 Prozent der anschliefsenden Drahtseile bestand; es haben daher neben den alten Verankerungen entsprechend starke neue eingelegt werden müssen.

Bei den Trägern zum Ersatz der aussteifenden hölzernen Fachwerks-Träger hat man durchlaufende Gurtungen aus Stahl und zu der Wand Eisenstäbe verwendet, die mit Gelenkbolzen an die Gurte angeschlossen sind. Um die inneren Träger ohne Betriebsstörung einbauen zu können, mussten 0,4 ^{m} an Brückenbreite verloren gegeben werden. Der Abbruch des alten Holzträgers blieb stets um 23 ^{m} gegen das fertige Ende des neuen Eisenträgers zurück und es wurden auf dieser sich deckenden Länge zwischen den beiden Trägern Verspannungen angebracht, durch die ein Zusammenwirken derselben gesichert ward.

Bemerkenswerth ist noch die Thatsache, dass durch den Umbau der Brücke das Eigengewicht derselben von 1263 ^{t} auf 1084 ^{t} herab gemindert ward. —

(Spezielle Mittheilungen über den hier kurz skizzirten Umbau sind im Jahrg. 1882 der *Transactions of the American Society of Civil Engineers* enthalten. D. Red.)

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 5. Januar 1883; Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 54 Personen.

Durch die Neuwahlen bestehen Vorstand und Kommissionen aus den folgenden Mitgliedern. Vorstand: Haller Vorsitzender, F. A. Meyer und Kümmel 1. und 2. Stellvertreter, Bargum, Krutisch, Bubendey Schriftführer, O. Roosen Rechnungsführer.

Literarische Kommission: Gallois, Kümmel, Vermehren, Meerwein, Gust. Schrader, Kohfahl, Zinnow. Konkurrenz-Kommission: Ahrens, Zinnow, Neckelmann, Peiffer, Hauers, Reiche, Lamprecht. Exkursions-Kommission: Classen, Viol, Paul Ehlers, Weyrich, Schur, Thielen, Schomburgk. Ausstellungs-Kommission: Krutisch, Janda, Richter, Faulwasser, Schomburgk, Grotjan, Hennicke. Vortrags-Kommisson: Roeper, Kohfahl, Esterer, Janda, Bubendey, Vermehren, Hennicke, Necker, Thielen, O. Iben. Rechnungsrevisoren: Plath Dr., Kienitz.

Der Jahresbericht, der von Hrn. Bubendey erstattet wurde, besprach die verschiedenen Thätigkeiten des Vereins während dieses Zeitraums. Die Zahl der Mitglieder beträgt zur Zeit 327.

Der mit Schreiben des Verbands-Vorstandes d. d. Hannover 17. Dezember übermittelte Antrag, betr. die im preufsischen Abgeordnetenhause erhobenen Beschuldigungen gegen die preufsischen Staatstechniker im allgemeinen wurde verlesen. In der hierauf folgenden Debatte wurde von mehren Seiten hervor gehoben, dass absolut nicht genügendes Material zur Beurtheilung des Falles durch die Einzelvereine vorliege.

Eine Abstimmung derselben über diesen Punkt, namentlich auf schriftlichem Wege, könne das Ansehen des Verbands nur beeinträchtigen.

Auch wurde geltend gemacht, dass der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine nicht die richtige Instanz für Vorstellungen beim Preufsischen Landtag oder Ministerium sei. — Die vorgelegten Fragen ad 1 bis 4 wurden bei der hierauf erfolgenden Abstimmung einstimmig verneint. — y.

Vermischtes.

Maafsregeln der preufs. Regierung bezüglich der Gesundheitspflege im Ueberschwemmungs-Gebiete des Rheins. In Folge eines Berichts, welcher durch nach dem Ueberschwemmungs-Gebiet entsendete Kommissarien des Kultusministers erstattet worden war, hat der Minister an den Oberpräsidenten der Rheinprovinz eine im R.- u. St.-A. veröffentlichte Verfügung erlassen, aus welcher wir nachstehend einige Punkte, die in bautechnischer Hinsicht Interesse erregen, reproduziren.

Die Behörden werden angewiesen, die alsbaldige Wiederbeziehung der überschwemmt gewesenen Wohnhäuser thunlichst zu verhindern und wo dies unthunlich sei, wenigstens darauf hinzuwirken, dass solche Gebäude nicht zum Schlafen benutzt werden.

Vor allem ist, nach Rückgang des Wassers, eine gründliche Reinigung der Wohngebäude in allen ihren Abtheilungen nothwendig, aber dieselbe allein genügt in der Regel nicht. Es kommt in Betracht, dass meistens nicht nur Wasser, event. mit Lehm oder anderen ähnlichen in sanitärer Hinsicht wenig bedeutsamen Stoffen verunreinigt, in die Wohnungen eingedrungen ist, sondern dass das Wasser je nach den lokalen Verhältnissen mehr oder weniger den Schmutz der Strafsen und Höfe und sogar nicht selten den Unrath der überflutheten Abtritt- und Dunggruben oder den Inhalt der Schmutzwasser-Kanäle mit sich führt und dass mit solchen Stoffen Wände und Fufsböden der Zimmer und der Nebenräume der Wohnungen verunreinigt werden. In solchen Fällen ist häufig die vollständige Beseitigung der verunreinigenden Massen oder der verunreinigten Theile der Wände etc. nicht möglich, oder kann wenigstens nicht sofort beschafft werden und es wird alsdann eine Desinfektion nothwendig.

Wenn nach den Ergebnissen neuester Forschungen die Wirkamkeit der Karbolsäure und des Eisenvitriols als Desinfektions-Mittel zweifelhaft geworden ist, so kann dies für die hier in Rede stehenden Verhältnisse, bei denen es zur Zeit nicht auf Ertödtung spezifischer Krankheitskeime, sondern um Verhütung von Fäulniss organischer Substanzen ankommt, als berechtigt nicht anerkannt werden. Bei der Desinfektion der Zimmer, Kammern, Hausflure etc. werden die Desinfektions-Mittel allerdings nur auf die an der äufseren Fläche der Wände, Fufsböden, Decken haftenden, der Reinigung entgangenen Stoffe wirken können, und es ist beispielsweise eine Desinfektion der unter den Dielen des Fufsbodens befindlichen Füllmasse, wo dieselbe überhaupt erforderlich ist, nicht durch Waschen der Dielen mit Karbollösung zu erzielen. Ob man zur Desinfektion der Räume Karbolsäure oder schweflige Säure oder Chlor verwenden will, kann anheim gegeben werden, wenn die Anwendung nur in sachgemäfser Weise erfolgt. Letzteres kann nur erwartet werden, wenn mit der Ausführung von Desinfektionen vertraute Personen dieselben verrichten oder doch leiten und kontroliren.

Was das Wasser in den Kellern betrifft, so ist an einigen Orten die Ansicht hervor getreten, als ob das Auspumpen desselben unterbleiben dürfe, so lange der hohe Stand des Grundwassers ein Trockenlegen der Keller unmöglich macht. Dies kann richtig sein, wenn die Keller lediglich durch Grundwasser überschwemmt sind, nicht aber, wenn ihnen zugleich von oben her Wasser zugeflossen ist. Im letzteren Falle ist anzunehmen, dass unreine Stoffe mit hinein geführt sind, welche Fäulniss im Kellerwasser erzeugen. Es wird daher letzteres so weit abzupumpen sein, als es das nachdringende Grundwasser gestattet und der zurück bleibende Rest ist alsdann zu desinfiziren. Hierzu ist in Kellern, welche zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln dienen, Eisenvitriol statt der Karbolsäure zu verwenden, weil die meisten Nahrungsmittel den noch sehr ange in den Kellern verbleibenden Geruch der Karbolsäure annehmen und ungeniefsbar oder doch für den Verkehr unverwerthbar werden würden.

Das Grundwasser kann man in den Kellern stehen lassen, bis das allgemeine Sinken desselben das vollständige Auspumpen ausführbar macht, und sich sodann mit Beseitigung des etwa abgesetzten Schlammes begnügen.

Besondere Berücksichtigung erfordert die Füllung unter den Dielen des Fufsbodens in den Erdgeschossen, welche entweder nur durchnässt oder zugleich verunreinigt sein kann. Auch im ersteren Falle wird dieselbe, wenn sie von vorn herein aus unreinem Material bestanden hat, der Sitz sich lang hinziehender Fäulniss-Prozesse werden können und muss alsdann beseitigt und durch trockenes, passendes Material ersetzt werden, da eine gründliche Desinfektion kaum ausführbar ist. In allen Fällen, wo die Dielen bereits schadhaft waren, ist die Beseitigung der Füllung sehr rathsam, auch wenn eine besondere Verunreinigung sie nicht geradezu nothwendig machen sollte, weil die Dielen, wenn sie auf der durchnässten Unterlage liegen bleiben, bald völlig verfaulen oder durch Schwamm zerstört werden würden.

Die Entfernung des Abputzes von den Wänden ist sowohl deshalb dienlich, weil dadurch die Austrocknung derselben erheblich beschleunigt wird — was oft von wesentlichem Belang ist —, als auch weil dadurch unreine Stoffe, die sich etwa mit dem Wasser in die Wände gezogen haben, sicherer unschädlich gemacht werden, als es durch Abwaschen der Wände mit Desinfektionsmitteln geschehen könnte.

Was die Austrocknung der Wände betrifft, so ist dieselbe bis zu einem gewissen Grade am schnellsten durch Anwendung grofser eiserner Körbe zu bewirken, in welchen Kokes verbrannt werden. Dabei ist zweckmäfsig der Fufsboden des betr. Raumes mit einer mehre Zentimeter hohen Sandschicht zu bedecken, deren Anwendung nicht nur die Feuersgefahr beschränkt, sondern auch durch die starke Erhitzung, welche der Sand annimmt, die Austrocknung des Fufsbodens begünstigt. Im übrigen ist auch Vorsicht gegen die mögliche Gefahr der Kohlendunst-Vergiftung von nöthen.

Mehrfach ist die Frage aufgeworfen worden, ob die Kokeskörbe besser bei verschlossenen oder bei geöffneten Fenstern und Thüren benutzt werden. Ersteres ist an sich wünschenswerth, weil dadurch die Hitze in dem betreffenden Raume gesteigert und die Einleitung der natürlichen Ventilation durch die Poren des Mauerwerks am kräftigsten gefördert wird, ist aber nur da zweckmäfsig, wo es möglich ist (etwa durch eine Oeffnung, welche aus dem Raume in einen geheizten Schornstein führt), der erhitzten Luft, die zugleich mit Wasserdunst geschwängert ist, einen kräftigen Abzug zu gewähren.* Andernfalls ist der durchaus nothwendige Luftwechsel durch Offenhalten der Fenster und Thüren zu bewirken.

Die Räumung der Abtrittsgruben, welche an mehren Orten sofort nach Rückgang des Wassers angeordnet und bewirkt worden ist, muss an sich als zweckmäfsig erkannt werden, hat aber nur dann vollen Nutzen, wenn sie mit einer Besichtigung der entleerten Gruben verbunden wird, da letztere in ihrem baulichen Zustande durch die Ueberschwemmung leicht Schaden gelitten haben können, welcher ausgebessert werden muss, um sich daraus für die Folge ergebende sanitäre Misstände zu verhüten.

Fast überall ist den Brunnen die erforderliche Berücksichtigung zuzuwenden und für die Zeit ihrer Unbrauchbarkeit wegen anderweiter Versorgung der Bevölkerung mit Wasser das Erforderliche zu veranlassen. Die Wiederbenutzung überschwemmt gewesener öffentlicher Brunnen wird, von besonderen Nothfällen abgesehen, soweit es sich um Entnahme von Wasser zum Trinken und Kochen handelt, nicht früher erfolgen dürfen, bis durch eine technische Untersuchung festgestellt ist, dass dies ohne Gesundheits-Gefahr geschehen kann. Bemerkenswerth ist, dass an einzelnen Orten vorhandene Abessinische Brunnen ein gutes Wasser gegeben haben, während die übrigen Brunnen verunreinigt und unbrauchbar geworden waren.

* Die Abführung der mit Wasser gesättigten Luft in Schornsteine wird am wirksamsten sein, wenn die Einführungs-Oeffnungen nahe über Fufsbodenhöhe liegen. D. Red.

Aus dem Jahresbericht über Hypotheken und Grundbesitz in Berlin von Heinrich Fränkel (Friedrichstr. 104a) erhellt eine weitere allmähliche Besserung der bezgl. Verhältnisse, die bereits einen nahezu normalen Stand erreicht haben.

Der Besitzwechsel, ausgedrückt in Prozenten der Gesammtzahl von bebauten Berliner Grundstücken (Oktober 1882: 18 543) betrug in den letzten 12 Jahren:

	freihänd. Auflassungen	Zwangsverkäufe	zusammen
1871	9,83 %	0,48 %	10,31 %
1872	26,25 „	0,25 „	26,50 „
1873	13,52 „	0,16 „	13,68 „
1874	8,74 „	0,27 „	9,01 „
1875	8,51 „	0,66 „	9,17 „
1876	9,76 „	1,30 „	11,06 „
1877	9,86 „	2,56 „	12,42 „
1878	8,72 „	3,50 „	12,22 „
1879	6,82 „	3,23 „	10,05 „
1880	7,54 „	2,86 „	10,40 „
1881	8,25 „	1,76 „	10,01 „
1882	ca. 9 „	1,20 „	ca. 10,20 „

Die wirkliche Zahl der Zwangsverkäufe stellte sich speziel in den letzten 6 Jahren:

	bebaute Grundstücke	Rohbauten	Baustellen	zusammen
1877	440	20	78	538
1878	615	68	100	783
1879	579	49	60	688
1880	519	25	38	582
1881	322	11	24	357
1882	223	8	30	261

Besonders charakteristisch für die fortschreitende Genesung in der wirthschaftlichen Lage des Grundbesitzes ist das Verhältniss zwischen der Zahl der Mieths-Erhöhungen, der Miethsermäfsigungen und der leer stehenden Wohnungen:

	Mieths-Erhöhungen	Mieths-Ermäfsigungen	Leerstehende Gelasse
am 1. Jan. 1879	867	21 285	20 773
„ 1. Okt. 1879	1 024	18 086	20 217
„ 1. Apr. 1880	1 568	11 669	20 105
„ 1. Okt. 1880	1 820	6 861	15 101
„ 1. Apr. 1881	3 011	5 372	14 754
„ 1. Okt. 1881	3 642	4 571	13 834
„ 1. Okt. 1882	3 100	3 000	12 787

Zu verdanken ist diese Besserung der Zurückhaltung, welche die Bauthätigkeit wie in den letzten Jahren so auch im Vorjahre beobachtet hat. Die Zahl der Neubauten betrug in den letzten 6 Jahren bezw. 476, 437, 342, 201, 169, 233 — i. g. 1858, während die Bevölkerungs-Zunahme in derselben Zeit zwischen 28 700 und 36 000 pro Jahr geschwankt und i. g. 196 900 betragen hat. Da man im Durchschnitt (leider!) 60 Einwohner auf je 1 Berliner Haus rechnen muss, so ergiebt sich, dass durch die bezgl. Neubauten nur Wohnungen für rd. 111 500 Personen geschaffen worden sind, während 85 400 in den Häusern Unterkunft

gefunden haben, welche die Ueberproduktion der Vorjahre hergestellt hatte. Für die so traurig darnieder liegende Bauthätigkeit werden sich demnach in den nächsten Jahren wiederum günstigere Aussichten eröffnen.

Die Verhältnisse des Hypotheken-Markts weisen einen weiteren starken Kapital-Andrang auf, so dass der Zinssatz von 4½ % immer mehr der normale wird. Charakteristisch ist, dass das früher so blühende Geschäft in zweiten Hypotheken fast ganz aufgehört hat und dass auch das Vermittelungs-Geschäft bedeutend zurück gegangen ist. — Die sämmtlichen 18 543 Häuser Berlins waren am 1. Oktober 1882 mit einem Feuerkassen-Betrage von 2 072 151 500 *M.* in die städtische Feuer-Societät aufgenommen. Die entsprechende Summe am 1. Oktober des Vorjahres betrug bei 18 310 Grundstücken 2 010 306 100 *M.* Der erhebliche Zugang an Versicherungs-Werth resultirt nicht nur aus den 233 Neubauten, sondern auch aus den beantragten Erhöhungen der Feuerkasse älterer Jahrgänge und aus der Menge der im Inneren der Stadt vorgenommenen Renovationen und Vergröfserungs-Bauten.

Der Schluss des Berichts geht auf die neueren Regungen der Terrain-Spekulation ein, die namentlich durch das neuerdings zu fester Gestalt gediehene Projekt einer Bebauung des Kurfürstendammes bis zum Grunewald hervor gerufen worden sind und warnt davor, auf eine schnelle Bebauung der fraglichen Terrains, die nur durch eine weitere Ausdehnung der Stadtbahn zu ermöglichen wäre, zu grofse Hoffnungen zu setzen.

Zur Durchführung einer Baustatistik im preufsischen Staatswesen hat der Hr. Minister der öffentl. Arbeiten unterm 16. Dezbr. v. J. einen Zirkular-Erlass ergehen lassen, der die bezüglichen im Februar 1881 getroffenen Anordnungen wesentlich ergänzt und erläutert. Die bisher eingegangenen statistischen Nachweisungen haben, wie der betr. Erlass sagt, an Uebersichtlichkeit viel zu wünschen übrig gelassen und häufig auch der für die Zwecke der Baustatistik erforderlichen Vollständigkeit entbehrt. — Ein Eingehen in die Einzelheiten der betreffenden neuen Verordnung, die in No. 2 des Zentr.-Bl. der Bauverw. abgedruckt ist, würde an dieser Stelle zu weit führen.

Chronik der Theaterbrände. Bei Gelegenheit einer Nachmittags-Vorlesung, die am 24. Dezbr. v. J. im Theater der russischen Gouvernements-Stadt Tschernigow abgehalten wurde, ist ein Gasmesser zersprungen und eine Explosion entstanden. Ob letzterer die Rolle der Ursache oder nur die der Wirkung beizulegen, bleibt unbestimmt; genug, dass die Zersprengung des Gasometers eine sehr gewaltsame war, welche zahlreiche Beschädigungen nicht nur an Sachen anrichtete, sondern auch viele Verwundungen von Personen durch Splitter herbei führte. Indess, was noch schlimmer; der Vorfall verursachte eine allgemeine Panik unter den Zuschauern, infolge welcher mehr als 100 Personen im Gedränge schwer verletzt worden sein sollen. Des auf der Bühne entstandenen Feuers wurde man bald Herr.

Wie wir diese Mittheilung in politischen Blättern finden, scheint es, dass der qu. Gasmesser seinen Standort auf der Bühne gehabt hat, also an einer Stelle, die bei verständigen Einrichtungen bezw. Vorschriften vollständig ausgeschlossen ist. Die Folgen des Vorfalls würden demnach auf das Konto entweder von Unverstand oder Leichtsinn zu schreiben sein.

Wenige Tage früher hatte Wien wiederum einen Vorfall hierher gehöriger Art. In dem kleinen Sulkowsky-Theater, einer Vorstadtbühne, wurde kurz vor Beginn der Vorstellung ein brandiger Geruch wahrgenommen. Als man nachforschte, fand sich, dass unter der Bühne mehre tragende Hölzer nahe über der Flurhöhe angekohlt waren, wie die Ermittelungen ergaben, wahrscheinlich in Folge Ausschüttung von Asche neben denselben.

Internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883. Aus dem uns so eben zugehenden „Allgemeinen Reglement" der Ausstellung theilen wir folgende Einzelheiten mit:

Die in der Zeit vom 1. August bis 31. Oktober cr. in der Rotunde im Prater abzuhaltende Ausstellung gliedert sich in 18 Gruppen, welche den ganzen grofsen Inhalt desjenigen umfassen, was heute der Elektrotechnik zugezählt wird. — Platzmiethe entfällt und liegen den Ausstellern nur die Kosten der Installation und spezieller Ausschmückung auf. Für benutzte Betriebskraft sind pro Pfdkr. und Stunde 20 kr. (ca. 35 ₰) zu entrichten. — Den Ausstellungsgegenständen wird vorüber gehender Patentschutz und Schutz vor unbefugten Aufnahmen etc. gewährt.

Es soll keine Prämiirung statt finden; doch wird in Aussicht genommen, über die Resultate von Versuchen und Messungen, die im Einvernehmen mit den Ausstellern während der Ausstellung von einer technisch-wissenschaftlichen Kommission angestellt werden sollen, den Ausstellern event. Zeugnisse auszufertigen. Für das nothwendige Zubehör einer Ausstellung wie der vorliegenden: Abhaltung geeigneter Vorträge, Vorführung technischer und wissenschaftlicher Demonstrationen ist gesorgt. — Ein etwaiger Reinertrag soll an wissenschaftliche Institutionen, welche die Ziele der Ausstellung weiter verfolgen, fallen oder zu gunsten wichtiger Erfindungen auf dem Gebiete der Elektrotechnik verwendet werden.

Was die geschäftliche Leitung des Unternehmens betrifft, so erfolgt dieselbe durch eine Kommission, welche aus ihrer Mitte verschiedene Komités bildet, von denen das Direktions-Komité, bestehend aus den Hrn. Maschinenfabrikanten K. Pfaff und Prof. R. Ritter v. Grimburg den Verkehr mit den Vertretern fremder Länder und mit den Ausstellern selbst oder deren Vertreter vermittelt. Anmeldungen sind bis spätestens 1. März an das Direktions-Komité, Wien Wallfischgasse 9a, zu richten. Formulare dazu sind für Inländer bei dem Direktions-Komité, den Handels- und Gewerbekammern, Vereinen etc. erhältlich; Ausländer können dieselben von den österreich-ungarischen Konsulaten beziehen.

Die Statuten der technischen Hochschulen zu Hannover und Aachen sahen die Ernennung der etatsmäfsig angestellten Professoren durch den Ressortminister vor. Diese Bestimmung ist jetzt dahin abgeändert worden, dass gleichwie bei der Berliner technischen Hochschule auch in Hannover und Aachen die Ernennung der Professoren durch den König erfolgen soll — eine Aenderung, die bei der völligen äufseren Gleichstellung der drei preufsischen Schulen selbstverständlich eintreten musste, nachdem in dem — später erlassenen — Statut der Berliner Hochschule jene Neuerung Platz gegriffen hatte.

Zum Umbau der Neuen Kirche in Berlin. In unseren Artikel der No. 1/2 d. Jhrg. ist eine unrichtige Angabe über die Zahl der ehemals vorhandenen Sitzplätze der Kirche übergegangen. Wie uns mitgetheilt wird, hatte die Kirche vor ihrem jetzigen Umbau 1146 Plätze und dürfte sie in ihrer ursprünglichen Gestalt mit den doppelgeschossigen Emporen höchstens 1450 Plätze enthalten haben.

Todtenschau.

Am 27. Dezbr. v. J. verstarb in Niederlahnstein Eduard Adolf Edeling (bis zum Attentatsjahre 1878 den Namen Nobiling führend), preufsischer Geheimer Regierungsrath und Rheinstrom-Baudirektor a. D. Einem längern im Zentralbl. d. Bauverwaltg. mitgetheilten Nekrolog entlehnen wir folgende Daten.

Edelings Geburtsjahr ist das Jahr 1807; seine engere Heimath das Herzogthum Anhalt-Dessau. Er begann seine technische Laufbahn im Jahre 1819 als Feldmesser, wurde 1826 Baukondukteur und 1828 als „Graben-Inspektor" in Havelberg im preufsischen Staatsdienste etatsmäfsig angestellt. Er war in dieser Stellung mit Wasserbauten am Elbstrom befasst und die dabei bewiesene Tüchtigkeit verschaffte ihm 1836 die Stellung als Regierungs- und Baurath zu Trier, wo sich ihm bei den Regulirungsarbeiten an Mosel und Saar ein höchst dankbares Feld der Thätigkeit erschloss. Zur Lösung noch gröfserer Aufgaben war E. im Jahre 1844 durch seine Versetzung an die Regierung in Düsseldorf berufen. Hier fiel ihm namentlich die Leitung der Rheinstrombauten sowie die Oberleitung der Ruhr-Regulirung zu, und die Art und Weise, wie er seinem Amte gerecht wurde, trug ihm die allgemeinste Anerkennung ein. 1850 erfolgte E.'s Ernennung zum Strombaudirektor mit Anweisung des Wohnsitzes in Coblenz; er hat diese Stellung bis zum 1. April 1877 inne gehabt, wo nach 58 jähriger Dienstzeit seine Versetzung in den wohlverdienten Ruhestand erfolgte.

Aufserhalb seines Dienstkreises ist Edeling u. a. als Mitglied der technischen Kommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse der Donau in ihrem untersten Laufe thätig gewesen; litterarisch ist er nur durch zwei gröfsere Arbeiten über Rhein und Weser, die in der Zeitschr. f. Bauwesen veröffentlicht worden sind, hervor getreten. E.'s Thätigkeit fällt so zu sagen in die Frühperiode der preufsischen Strombauten; es wird ihm nachgerühmt, dass er als schaffender Geist manches Neue erdacht und zu der Entwickelung der modernen Flussbautechnik erheblich beigetragen hat. Spezialien hierzu möge man in der oben zitirten Quelle nachlesen. —

Personal-Nachrichten.

Dem Dr. phil. Slaby, Lehrer an der Berliner technischen Hochschule, ist das durch den Austritt des Dr. phil. Brix erledigte Kolleg über „elektrische Telegraphie" übertragen worden.

Deutsches Reich. Versetzt zum 1. April die Garnison-Bauinsp. Zacharias v. Frankfurt a. M. n. Berlin, Meyer i. Berlin n. Frankfurt a. M., Brook v. Oldenburg n. Kosel und Werner v. Kosel n. Oldenburg.

Preufsen. Ernannt zu Reg.-Bfhrn. die Kand. d. Baukunst G. Overbeck aus Witten a. d. R. und O. Röding aus Oranienburg.

Den Charakter als Baurath hat der Architekt Wallbrecht in Hannover erhalten.

Brief- und Fragekasten.

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

Weiteres Mittel zur Vertilgung des Holzwurms. Ein solches ist das Benzin, dessen Anwendung jedoch in unvermischtem Zustande der Feuergefährlichkeit wegen sich verbietet. Um diese zu beseitigen stelle man eine Mischung von gewöhnlichem Tischlerleim und Buttermilch her, welche zu kochen ist. 2 l Benzin werden mit 3 gr Quecksilber-Chlorid (die in 1 l Wasser aufgelöst sind) gemischt und es werden dieser Mischung sodann 2 l der kochend heifsen Mischung von Leim und Buttermilch zugesetzt. Die Auftragung der heifsen, dünnflüssigen Lösung erfolgt mittels Bürste oder Pinsel. A. M.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin

Das neue Kunstakademie-Gebäude zu München.

(Architekt G. von Neureuther.)

Hierzu die mit No. 4 voraus geschickte Perspektive und die Abbildungen auf S. 33.

Meister Neureuther's Akademie-Gebäude, der bedeutendste Monumentalbau des modernen München, hat bereits in den Jahrgängen 1878 und 1881 der „Zeitschrift für Baukunde“ eine eingehende Publikation erfahren. Wenn wir den deutschen Fachgenossen an dieser Stelle eine abermalige Mittheilung über dasselbe vorführen, so leitet uns einerseits der Wunsch, den Bau auch denjenigen unter ihnen bekannt zu machen, welchen jene Zeitschrift nicht zugänglich ist: andererseits war für uns der Umstand bestimmend, dass eine perspektivische Ansicht des vorzugsweise auf perspektivische Wirkung angelegten Werkes bisher noch nicht veröffentlicht worden ist.

Zu der Blüthe, welcher sich die Münchener Akademie der bildenden Künste erfreut, standen die in verschiedenen Gebäuden zersplitterten, räumlich beschränkten und zum Theil ungenügend beleuchteten Unterrichts-Lokale derselben seit lange in einem traurigen Gegensatz. Es war daher ein wahrhaft zeitgemäßer Gedanke, der i. J. 1875 aus der Mitte der Abgeordneten-Kammer angeregt wurde: dass man einen Theil der auf Bayern fallenden französischen Kriegs-Entschädigung zur Errichtung eines neuen Akademie-Gebäudes bestimmte.

Dass ein solches nur im Sinne der Monumentalkunst, als ein sprechendes Denkmal des künstlerischen Aufschwunges unserer Zeit, gestaltet werden konnte, stand von vorn herein fest und ebenso konnte es nicht zweifelhaft sein, welchem Architekten diese Aufgabe anzuvertrauen sei. Wenn jemals ein Bau einem bestimmten Meister gebührte, so war es hier der Fall, wo alles darauf hinwies, das Werk in die Hände des Mannes zu legen, der in Bayern und München auf architektonischem Gebiete jenen Aufschwung einleitete. Denn Gottfried von Neureuther, der vor 15 Jahren mit dem Bau seines Polytechnikums den aus der Gärtner'schen sogen. Romantik geborenen Verirrungen des Maximilians-Stils ein Ziel setzte, ist es, dem in Bayern die gegenwärtig wirkende Architektenschaft ihre künstlerische Erziehung, das Kunsthandwerk seine Schulung, die gesammte Gemeinde der Kunstverständigen das neu erlangte Verständniss für die Ideale monumentaler Kunst in erster Linie zu danken haben.

Schwieriger war die Wahl eines Bauplatzes, für den einerseits die Forderung einer hervor ragenden, der Bedeutung des Baues würdigen und zugleich nicht zu entfernten Lage, andererseits das Bedürfniss einer reflexfreien Nordfront von außergewöhnlicher Länge in Frage kamen. Nach langem Suchen wurde endlich eine Baustelle neben dem Siegesthore, zwischen der Schwabinger Landstraße und der Türkenstraße, gewählt, die durch eine neue zwischen diesen angelegte Verbindungs-Straße, die Akademie-Str., zugänglich gemacht und durch einen Durchbruch der Amalien-Straße nach dieser zugleich zu letzterer in Beziehung gesetzt wurde. Erfüllt dieselbe jene erste Forderung auch nicht im höchsten Sinne, so mag sie unter den zur Verfügung stehenden Stellen doch ohne Zweifel die beste gewesen sein und ist immerhin eine durchaus günstige. Der Abstand der Südfront des Baues von der gegenüber liegenden Häuserreihe der Akademie-Straße konnte bei den vorspringenden Flügeln auf 42,4 m, beim Hauptkörper auf 75,4 m erstreckt werden; die Nordfront liegt von der durch Bäume gegen Reflexlicht zu sichernden hinteren Grenze des Grundstücks im Durchschn. 67,5 m entfernt.

Die Grundriss-Anordnung konnte bei der ungewöhnlichen Längen-Ausdehnung des Bauplatzes derart getroffen werden, dass alle Räume, für welche nördliches Seitenlicht erforderlich bezw. erwünscht war, in einem einzigen Langbau von 3 Geschossen vereinigt wurden, der demzufolge allerdings eine Ausdehnung von nicht weniger als 185,9 m erhielt. Die Terrain-Verhältnisse liegen so, dass zwischen der Vorder- und der Hinterfront ein Höhen-Unterschied von 2,4 m stattfindet; es treten darnach an ersterer zu gunsten der Façade nur 2 Geschosse in die volle Erscheinung, während das unterste den Sockel bildet. In der Mitte der Vorderfront, welche in die Axe der Amalienstraße fällt, ist ein breites Risalit vorgelegt, welches das Hauptvestibül mit der Haupttreppe enthält; an den Seiten springen bis auf 33 m Länge 2 Flügel vor, denen die Tiefe des Hauptbaues gegeben ist. Flügel und Mittelbau, die mit Pavillons gekrönt sind, haben ein weiteres Geschoss erhalten, in welchem vorzugsweise diejenigen Räume untergebracht werden konnten, für welche Oberlicht Bedürfniss war.

Auf die Einzelheiten der Grundriss-Eintheilung einzugehen, ist an dieser Stelle wohl nicht erforderlich. Unter Hinweis auf die beigefügten Grundriss-Skizzen vom Erd- und Hauptgeschoss, beschränken wir uns daher auf einige allgemeine Angaben. In dem 4,40 m i. L. hohen Sockelgeschoss liegen neben den Verwaltungs-Räumen, einigen untergeordneten Dienstwohnungen und der Gipsgießerei zur Hauptsache Schüler-Ateliers für Bildhauer, sowie der bis durchs Erdgeschoss reichende, zur Modellirung ungewöhnlich großer Figuren bestimmte sogen. Koloss-Saal. Das Erdgeschoss, welches mit dem Hauptgeschoss die gleiche Höhe von 7 m i. l. erhalten hat, enthält neben den Aktsälen und dem Hörsaal für Anatomie, die großen Modellir-Säle der Bildhauer-Schule mit den bezgl. Professoren-Ateliers, die Antiken-Säle und die Dienstwohnung des Inspektors. Das I. Obergeschoss wird etwa zur Hälfte von den Räumen der Architektur- und der Kupferstecher-Schule, der Bibliothek und dem Hörsaal für Kunstgeschichte eingenommen; die andere Hälfte desselben sowie das II. Obergeschoss über den Flügeln und dem Mittelbau enthalten die Unterrichts- und Sammlungs-Räume sowie die Professoren- und Schüler-Ateliers der Malerschule.

Von der Gesammt-Erscheinung des Aeußeren auf der nach der Akademiestraße gerichteten Front giebt die beigefügte Perspektive eine skizzenhafte Vorstellung. Die stattlichen, aufs glücklichste abgewogenen Verhältnisse des in den klassischen Formen italienischer Hochrenaissance gestalteten Baues, seine lebhaft bewegte und doch so würdevolle Silhouette, der sinnreiche Schmuck, den der Künstler für sein Werk in Aussicht genommen hat, kommen auf dem Bilde annähernd zur Geltung. Wir können auf Grund eigener Anschauung des ausgeführten Baues hinzu fügen, dass auch die künstlerische Durchbildung der Einzelheiten, in denen Anmuth mit Kraft und Frische sich paart, auf gleicher Höhe steht. Ist etwas an dem Gebäude auszusetzen, so ist es lediglich die aus den Abmessungen der Innenräume hervor gegangene Kleinheit des Maaßstabes, die besonders dann fühlbar wird, wenn man aus der architektonischen Oede der Ludwigstraße mit ihren riesigen Verhältnissen abbiegend, seine Schritte zu ihm lenkt.

Freilich war dem Architekten seine Aufgabe insofern erleichtert, als es sich bei dem Entwurf dieser Façade um die Südfront des Baues handelte, deren Räume — zum größeren Theile Korridorhallen — einer Lösung in dem traditionellen architektonischen Rahmen nicht diejenigen Schwierigkeiten entgegen setzten, wie sie bei dem Riffart'schen Entwurfe zur Kunstakademie in Düsseldorf oder dem von Kayser & v. Großheim bearbeiteten Entwurfe zu einer Kunstakademie für Berlin zu überwinden waren und überwunden worden sind; beide zeigen bekanntlich die Nordfront mit ihren von den üblichen Verhältnissen durchaus abweichenden Atelierfenstern als charakteristische Hauptfront entwickelt. Bei dem Neureutherschen Bau, dem wir aus diesem Umstande selbstverständlich keinen Vorwurf machen wollen, ist auf eine symmetrische Ausbildung der dem Garten zugekehrten Nordfront kein Werth gelegt worden; die Atelierfenster zeigen sich, ohne in einen architektonischen Rahmen eingezwängt zu sein, überall in der Form und Größe, die dem Bedürfnisse entspricht. Trotzdem ist auf eine künstlerische Ausbildung dieser Front keineswegs Verzicht geleistet; dieselbe soll vielmehr im Laufe der Zeit durch die Thätigkeit der an der Akademie selbst wirkenden Kräfte einen plastischen und malerischen Schmuck erhalten, der ihr ein ebenso originelles wie charakteristisches Ansehen verleihen und ihren Mangel an Symmetrie vergessen machen würde.

Leider haben die vorhandenen Mittel zur durchgängigen Ausführung der Façaden in echtem Material nicht ausgelangt. An der Hinterfront und an den Seiten musste zu den architektonischen Gliederungen Kunststein, zu den Flächen Verputz in Anwendung kommen. Desto edler sind die Materialien, aus welchen die Vorderfront gebildet ist: Trientiner

Marmor, der aus einem röthlichen Tone an den unteren Theilen nach oben in einen lichten, mit bläulichen und röthlichen Adern durchzogenen Ton übergeht, sowie (für Friese, Kapitelle, Balluster etc.) eine der Farbe des Steins aufs täuschendste nachgeahmte Mettlacher Terracotta, für die theilweise der Schmuck einer Bronzirung in Aussicht genommen war.

Nicht minder trefflich als das Aeufsere versprach, als wir den Bau zuletzt sahen, das Innere desselben zu wirken. Der Eindruck desselben konzentrirt sich natürlich in dem mit Säulen aus Kelheimer Marmor ausgestatteten grofsen Treppen-Vestibül und den mächtigen Korridorhallen, während von den übrigen Räumen im wesentlichen nur die Antiken-Säle in Betracht kommen; letztere, sowie der Koloss-Saal haben reiche Stuckdecken, die Korridore Wölbung erhalten. Seinen eigenartigen Charakter aber soll das Gebäude, wie begreiflich, gleichfalls erst allmählich durch die reiche dekorative Malerei gewinnen, die den Wänden und Decken zugedacht ist.

Alles in allem wird München, wenn einst sein neues Akademie-Gebäude ganz vollendet ist, in ihm sicherlich ein architektonisches Kleinod besitzen, das sich den besten Leistungen früherer Epochen, auf welche die Stadt stolz ist, würdig anreiht und in künftigen Zeiten das Kunstvermögen unserer Tage ehrenvoll repräsentiren wird. —

Mit Wehmuth schrieben wir im vorstehenden Satze das Wörtchen „einst" nieder. Denn ein unvermuthetes Schicksal hat über dem Fortgange des Baues gewaltet, der — i. J. 1877 begonnen — schon zum Winter 1880 seine Pforten der Schaar fröhlicher Kunstjünger öffnen sollte. Wie so oft hat die ursprünglich bewilligte Bausumme nicht ganz zur Vollendung des Werkes — ganz abgesehen von dem von vorn herein für die Zukunft vorbehaltenen plastischen und malerischen Schmucke — ausgereicht und eine Nachbewilligung für dasselbe ist von der Kammer der Abgeordneten nicht zu erzielen. Der Bau ist also vorläufig eingestellt und wann derselbe wieder aufgenommen werden kann, ist um so weniger abzusehen, als bei den obwaltenden politischen Verhältnissen die Staatsregierung nicht wohl in der Lage ist, zur Lösung dieser Frage die Initiative zu ergreifen.

Es steht uns nicht zu, jene eigenartigen politischen Verhältnisse hier zu erörtern und zum Gegenstande eines Urtheils zu machen, zumal wir über die Einzelheiten des Falles nicht genügend unterrichtet sind. Voraus zu setzen ist unter allen Umständen, dass — sei es in Ansetzung einer zu niedrigen Bausumme, sei es in einer Steigerung der Ansprüche während der Ausführung — ein Fehler begangen worden ist und dass die Volksvertretung sich in bestem formellem Rechte befindet, wenn sie die zur Vollendung des Baues erforderlichen Mittel verweigert. Aber nicht ohne tiefstes Bedauern kann man daran denken, dass unter einem derartigen Beharren auf dem formellen Rechte eine künstlerische Schöpfung von dem Range der hier in Rede stehenden, leiden soll, dass einem Meister wie Neureuther der Abend seines Lebens verbittert wird, indem man ihm die Aussicht nimmt, das Hauptwerk seines Lebens selbst zu jener Vollendung zu führen, in welcher er es im Geiste vor sich sieht.

Wir wollen an der Hoffnung nicht verzagen, dass recht bald eine günstige Wendung in dieser traurigen Lage der Dinge eintreten und dass die bayerische Kammer der Abgeordneten, wie sie einst den Gedanken des Baues angeregt hat, nun auch — durch einen hochherzigen Verzicht auf ihren „Schein" — dessen würdigen Abschluss ermöglichen werde. Hat doch die gegenwärtig führende Partei — von allem anderen abgesehen — stets eine grofse Zahl von Männern unter sich gezählt, die ein eben so warmes Herz für die Kunst wie für den Ruhm und die Ehre Bayerns besitzen. Beiden Interessen kann nach unserer Ansicht gleichzeitig nicht besser gedient werden, als durch eine baldige, würdige Fertigstellung des Münchener Kunstakademie-Gebäudes.

— F. —

Zur annähernden Bestimmung von Fluss-Wassermengen.

Die Umständlichkeit der Messung der Fluss-Wassermengen mittels des Woltman'schen Flügels wird man sich nicht ersparen können, sofern es sich um wissenschaftliche Untersuchungen oder um Projekte zu einschneidenden Umgestaltungen eines gröfseren Wasserlaufs handelt. Muss man doch selbst bei Anwendung dieses Instruments Differenzen bis zu 6 % in den Kauf nehmen, weil man den Einfluss des Wachsens und Fallens des Wassers, wie denjenigen des Windes nicht eliminiren kann. Sehr vielen Bedürfnissen genügt aber vollauf das von dem Prof. v. Wagner in seinen „Hydrologischen Untersuchungen" wie in der vorjährigen No. 82 d. Bl. besprochene kürzere — wenn auch in zulässigen Grenzen minder genaue — Verfahren, allein aus der gröfsten Geschwindigkeit im Wasserspiegel c die mittlere des Profils — v — herzuleiten.

Die älteren bezügl. Bemühungen hatte u. a. der verstorbene Grebenau wieder aufgenommen, indem er für Bäche und kleine Flüsse die Formel aufstellte:

$$v = 0,687\ c.$$

Die kleinen Flüsse unterliegen aber ganz denselben Gesetzen, wie die grofsen Ströme. Wenn G. seine Formel auf letztere nicht auszudehnen wagte, weil sich wahrscheinlich zu beträchtliche Differenzen heraus stellten, so ist der Grund dafür sicherlich weit weniger in der Unzulänglichkeit der Geschwindigkeits-Bestimmung, als in der in Rechnung gestellten Gröfse des Einzelprofils (des 2. Faktors zur Ermittelung der Wassermenge) zu suchen. Zur Geschwindigkeits-Messung am kleinen Flusse wurde unzweifelhaft eine regelmäfsiger ausgebildete Flusstrecke ausgesucht, in welcher die Gröfse des Einzelprofils sich nicht gar weit von derjenigen des dem Wasserlaufe nach Kapazität, Gefälle und Terrain-Beschaffenheit zukommenden Durchschnitts-Profils entfernte. Für

---

Heinrich von Ferstel über die Konkurrenz zum deutschen Reichstags-Gebäude.

In einer der letzten Sitzungen des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins zu Wien legte Hr. Oberbaurath Heinr. Freih. v. Ferstel neben einigen anderen Entwürfen sein Konkurrenz-Projekt zum deutschen Reichstags-Gebäude vor. Der eingehende Vortrag, mit welchem er dasselbe begleitete, ist in der ersten diesjährigen Nummer der Wochenschrift jenes Vereins zum wörtlichen Abdruck gelangt.

Natürlich hat sich der Künstler bei diesem Vortrag nicht darauf beschränkt, die Gedanken, welche ihn bei seiner Arbeit leiteten und welche von ihm bereits in dem zu dieser gehörigen Erläuterungs-Bericht eingehend entwickelt waren, nochmals darzulegen und zu motiviren. „Wess' das Herz voll ist, dess' geht der Mund über" und so konnte es nicht ausbleiben, dass er bei dieser Gelegenheit nicht nur über seine persönliche Stellung zu jener Konkurrenz einigen Aufschluss gab, sondern auch seinen Anschauungen über den ganzen Verlauf und das Ergebniss derselben freimüthigen Ausdruck lieh. Es will uns scheinen, als ob dieser ganze Theil des Ferstel'schen Vortrages nicht nur an seine gerade anwesenden Zuhörer, und an die Mitglieder des österreichischen Ing.- und Archit.-Vereins, sondern ebenso an die gesammte deutsche Architektenschaft gerichtet war und wir nehmen um so bereitwilliger Anlass, ihn der letzteren zu vermitteln, als die bezgl. Aeufserungen sicherlich hohes Interesse erregen werden.

Wir geben dieselben unter skizzenhafter Ergänzung der verbindenden Theile im folgenden möglichst vollständig nach ihrem Wortlaute wieder und vermeiden es aus nahe liegenden Gründen, daran irgend welche eigene Meinungs-Aeufserung — sei es zustimmender, sei es widersprechender Art — zu knüpfen. Nur bezüglich einiger formaler Punkte haben wir uns eine thatsächliche Anmerkung erlaubt.

Nachdem der Redner kurz berührt hatte, dass ihn die Rücksicht auf verschiedene Versionen bezüglich seiner Betheiligung an der Konkurrenz zum deutschen Reichstags-Gebäude zu diesen Bemerkungen veranlasse, theilte er mit, dass er sich nur nach langem Zögern und auf Grund einer ganz besonderen, an ihn ergangenen Mahnung zu der Arbeit entschlossen habe, nachdem bereits nahezu die Hälfte der für dieselbe gewährten, ohnehin kurzen Zeit verflossen war.

„In erster Reihe" — so fuhr er fort — „war es die grofsartige Aufgabe selbst, welche mich zur Theilnahme an der Konkurrenz veranlasst hatte; es waren aber auch andere Gründe vorhanden. Ich habe nie Gelegenheit gehabt, mich in einem künstlerischen Wettkampfe mit meinen deutschen Fachgenossen zu messen, da ich mich nie an einer ausländischen Konkurrenz betheiligt habe. Aufser einigen beschränkten Konkurrenzen, wozu ich offiziell aufgefordert wurde, habe ich seit 20 Jahren mich an Konkurrenzen überhaupt nicht mehr betheiligt, während ich in dieser Zeit bei mehr als 30 Konkurrenzen des In- und Auslandes als Schiedsrichter fungirt habe. Wenn das Amt eines Schiedsrichters gewiss nicht für sehr begehrenswerth gehalten wird, so gilt es doch in der Regel für weit behaglicher als das eines Konkurrenten. Ich kann Sie versichern, meine Herren, dass ich als Schiedsrichter oft sehr viele Pein gelitten habe, und in vielen Fällen gewünscht hätte, lieber Konkurrent als Schiedsrichter gewesen zu sein.

Ich habe bei solchen Gelegenheiten mir oft die Frage gestellt, wie ich mich in solchen Fällen als Konkurrent ausgenommen haben würde.

Wenn man in jahrelanger anstrengender Thätigkeit ohne jeden prüfenden Vergleich mit seinen Kollegen fortarbeitet, so verliert man endlich den Maafsstab für die eigene künstlerische Bedeutung, und ich war entschlossen, irgend einen Anlass zu benützen, um auf demselben Wege, auf welchem ich seinerzeit mir meine Existenz gegründet habe, noch einmal einen Maafsstab für meine Leistungsfähigkeit zu gewinnen. Der Anlass hiezu war sehr günstig sowohl durch die grofsartige Aufgabe als auch des-

G. von Neureuther gez. P. Meurer, X. A., Berlin.

Das neue Kunstakademie-Gebäude zu München.

(Architekt: G. von Neureuther.)

den gröfseren Fluss ist solche Ausmittelung viel schwieriger, ja ohne Untersuchung der benachbarten, oberen wie unteren Profile kaum ausführbar. Nachstehende Beispiele dürften das klar erkennen lassen:

Aus den von Hrn. v. Wagner mitgetheilten 24 Messungen ergiebt sich nach diesseitiger Untersuchung:

$$v = 0{,}695\,c + 0{,}015\,c^2;$$

es beträgt der wahrscheinliche Fehler von v nur 0,022 und die Summe der Fehlerquadrate 0,0623, während die wahrscheinlichen Fehler der beiden Konstanten sich zu 0,011 resp. 0,005 ergeben. In 20 Fällen, welche Oker, Weser, Elbe, Rhein und Donau nebst einigen Bächen betreffen, beträgt der Unterschied zwischen der aus $Q:F$ sich ergebenden mittleren Geschwindigkeit und dem nach vorstehender Formel berechneten Werthe derselben 0,1 bis 4,0 %; in den 4 übrigen, Elbe und Mittelbach betreffenden Fällen erreichen diese Differenzen 4,5, 5,0, 7,5 und 8,8 %. Vielleicht lag bei den letzteren Messungen die gröfste Geschwindigkeit nicht — wie voraus gesetzt — im Wasserspiegel, sondern wegen stromauf stehenden Windes oder irgend anderer Stauwirkung in gewisser Tiefe unter demselben; vielleicht auch, dass nach dem oben Gesagten die Profilgröfse zu modifiziren gewesen wäre. In den folgenden Beispielen ist der Werth von v nach oben stehender Formel berechnet:

1. In einer Strecke der Saale oberhalb Merseburg war bei den Tiefen:

	2,59 m	3,42 m	4,13 m
die Maximal-Geschwindigkeit im Wasserspiegel mittels des Flügels gefunden $c =$	0,352 „	0,838 „	1,228 „
darum nach obiger Formel $v =$	0,247 „	0,593 „	0,876 „
und da der Querschnitt des zur Flügelmessung gewählten Profils betrug $F =$	93,5 qm	121,1 qm	159,4 qm
so berechnet sich $Q = Fv =$	23,09 cbm	71,8 cbm	139,6 cbm
Nach der mittels Doppelmessung fest gestellten Wassermengen-Kurve* betragen aber die wirklich durchgeflossenen Wassermengen .	18,94 „	64,01 „	123,7 „
es ergeben sich also Differenzen von	4,15 „	7,79 „	15,9 „
oder	22 %	12 %	13 %.

Dieses sehr ungünstige Resultat rührt davon her, dass das gemessene Einzelprofil — namentlich bezüglich des Niedrigwassers — ein weit über das Bedürfniss hinaus grofses ist, was sich ohne Kenntniss des Durchschnitts-Profils *a priori* freilich nicht beurtheilen liefs. Weit günstiger würde sich das Fazit stellen, wenn auch die Querschnitts-Gröfsen der benachbarten oberen und unteren Profile in die Rechnung angemessen einbezogen werden könnten, da ihre Gröfse und Form die Bewegungen im eigentlichen Messungs-Profile unzweifelhaft beeinflussen. *In casu* sind diese benachbarten Profile nicht bekannt; statt ihrer wird darum das Durchschnitts-Profil der bezüglichen ca. 3 km langen Flussstrecke benutzt:

Die Querschnitts-Gröfsen des letzteren . . .	77,92 m	118,56 m	156,96 qm
geben nach Multiplikation mit oben berechnetem v die Wassermengen	19,25 cbm	70,3 cbm	137,5 cbm
Theils um etwa untergelaufene grobe Fehler zu erkennen, theils um die erlangten Resultate unter sich harmonischer zu gestalten, wird aus denselben mittels der Methode der kleinsten Quadrate die Wassermengen-Parabel gesucht (Hannov. Zeitschrift 1870 pag. 198), nach welcher sich die Werthe stellen auf . . .	19,3 „	69,8 „	134,9 „
Die Differenzen gegen die effektiven Mengen ermäfsigen sich also auf	0,36 „ 2 %	5,79 „ 9 %	11,2 „ 5,4 %

gewiss ein zufrieden stellendes Maafs. —

2. Ein recht interessantes Beispiel bietet ferner die Untersuchung einer staufreien Strecke der Saale unterhalb Rothenburg. Die Messung ad 2 nachstehender Zusammenstellung ergab z. B. 22,14 cbm im 123,52 qm grofsen Einzelprofile, welches letztere das Durchschnittsprofil an Gröfse um 42 % übertraf und dieserhalb zum Auftreten negativer Geschwindigkeiten Anlass gaben. In diesem Einzelprofile berechnet sich die mittlere Geschwindigkeit $Q:F$ auf $\frac{22{,}14}{123{,}52} = 0{,}179$ m; es zeigt sich also gegen die aus obiger Formel berechnete $v = 0{,}270$ eine Differenz von 41 % und wenn man gar den aus der Maximal-Geschwindigkeit im Wasserspiegel berechneten Werth von v zur Bestimmung der Wassermenge benutzen wollte, so fände sich 123,52 . 0,27 = 33,35 cbm, die Differenz gegen die wirklich durchgeflossenen Mengen von 22,88 cbm betrüge also 46 %!

Ganz anders, wenn — weil auch hier die benachbarten Profile nicht bekannt — nur das Durchschnittsprofil zu Hülfe genommen wird, welches beiläufig bemerkt aus 40 Einzelprofilen entwickelt, vom Durchschnitte der Letzteren bei den verschiedenen Wasserständen höchstens um 3,5 % abweicht:

Laufende No.	Pegelstand	Grösste Oberflächen-Geschwind. c	Darum v	Querschnitt nach dem Durchschnitts-profile	Demnach $Q_1 = Fv$	od. rectif. nach der Methode d. kl. Quadrats Q^1	während nach der Wassermengen-Curve Q	Differenz absolut	Differenz in %
	m	m	m	qm	cbm	cbm	cbm		
1	0,65	0,345	0,242	83,93	20,31	18,41	19,26	— 0,85	4,4
2	0,73	0,386	0,270	89,14	24,07	22,13	22,88	— 0,75	3,3
3	1,29	0,532	0,374	126,09	46,96	57,75	54,66	+ 3,09	5,7
4	1,33	0,769	0,543	129,43	70,28	60,93	57,63	+ 3,30	5,7
5	2,02	0,870	0,615	180,86	111,23	129,30	116,21	+ 13,09	11,3
6	2,04	1,130	0,804	182,53	146,75	131,70	118,41	+ 13,29	11,2
					419,60	420,22	389,05	+ 31,17	8,0

Die aus der Einzelmessung zu 46 % sich ergebende Abweichung der berechneten von der wirklich abgeflossenen Wassermenge reduzirt sich auf 3,3 %; die gröfste Differenz beträgt 11,3 %. Die oben gedachten Lehren scheinen aber im Folgenden gefunden werden zu dürfen:

a) Namentlich das 2. Beispiel lässt erkennen, dass die Aufsuchung der Wassermengen-Kurve unter Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate unentbehrlich ist, um alle dem Verfahren anklebenden Unsicherheiten möglichst unschädlich zu machen. Aus der Einzelmessung ad 3 werden 46,96 cbm gefunden und mittels des bezeichneten Verfahrens auf 57,75 cbm rektifizirt, welches Resultat von der wirklichen Gröfse 54,66 cbm nur um 5,7 % abweicht. Mindestens 3 Messungen bei möglichst verschieden hohen Wasserständen werden darum vorzunehmen sein, um in der aus denselben abzuleitenden Wassermengen-Kurve einen Maafsstab für Beurtheilung der auftretenden Differenzen zu erhalten.

b) Die aus der gröfsten Oberflächen-Geschwindigkeit ermittelte Gleichung der Wassermengen-Kurve $Q = 26{,}72\,(t + 0{,}18)^2$ giebt gegen die aus sorgfältigsten Flügelmessungen resultirende $Q = 21{,}72\,(t + 0{,}296)^2$ für höhere Wasserstände zu grofse Werthe. Der

* Dass dieselbe als Parabel-Ast gelten darf, wird heute wohl nicht mehr bezweifelt werden, nachdem Sasse zuerst sie an Oder, Unstrut, Saale und Elbe nachgewiesen (Hannov. Zeitschr. von 1870 und Zeitschr. f. Bauw. 1874), Schlichting sie an der Memel gefunden (D. Bauztg. 1875) und Harlacher's Messungen an der Elbe bei Tetschen Sasse's schöne Entdeckung glänzend bestätigen (Zentr.-Bl. 1882).

halb, da zu vermuthen war, dass die deutschen Kollegen bei dieser Konkurrenz in geschlossener Reihe erscheinen würden.

Auch der Umstand hat mitgewirkt, dass nicht ohne Widerspruch endlich auch österreichische Künstler zu dieser Konkurrenz eingeladen wurden; wonach es gewissermafsen Ehrensache für die österreichischen Künstler war, diese Aufforderung nicht ganz zu ignoriren. Das muss ich wohl gleich beifügen, dass ich einen anderen als einen Ehrenerfolg mir von dieser Seite nicht erhofft habe, was nach der Auffassung, welche ich von dem Programme hatte, und nach einem gewissen Misstrauen, das ich dem Programme und der Zusammensetzung der Jury entgegen gebracht habe, nicht anders möglich war.

In letzter Hinsicht mag ich mich getäuscht haben, gewiss aber auch in Bezug auf den Erfolg.

Mir war es vor Allem um den ehrlichen Vergleich mit meinen deutschen Fachgenossen zu thun, der kam nun leider nicht zu Stande. Mein Entwurf wurde schon von der Vorjury wegen Ueberschreitung der gestellten Baugrenzen von der weiteren Beurtheilung ausgeschlossen.

Allerdings wurde mir später die Satisfaktion zu Theil, dass mein Entwurf um seines künstlerischen Werthes willen von der Jury zum Ankaufe empfohlen wurde.

Aber auch in der Beziehung befinde ich mich mit der Jury im Widerspruche.

Das Programm bestimmt, dass aufser der Verleihung von Preisen eine Anzahl von Projekten angekauft werden könne. Hiermit sind offenbar Arbeiten gemeint, die keines Preises, wohl aber einer Aufmunterung für würdig befunden wurden. Wenn die Jury nun auch nach dem Wortlaute des Programms ein Recht hatte, mein Projekt wegen Ueberschreitung des Areals von der Beurtheilung auszuschliefsen, so habe ich mich vergeblich bemüht, zu ermitteln, woher der Jury das Recht erwachsen sein könnte, mein der Prüfung gar nicht unterzogenes Projekt zu klassifiziren.* Ich erblicke in der Einreihung derselben in die letzte Kategorie nicht die Auszeichnung, die man mir erweisen wollte und hätte nur begriffen, insofern auf die Erwerbung meines Entwurfes ein Werth gelegt worden ist, wenn die Jury der Kommission empfohlen hätte, mit dem Verfasser desselben selbstverständlich unter Aufrechterhaltung der Anonymität gegenüber der Oeffentlichkeit in Unterhandlungen über den Ankauf zu treten.

Längere Verhandlungen mit dem Staatssekretariat des Innern haben zu dem Resultat geführt, dass ich mein Projekt dem Reichsamt des Innern überlassen habe, aber unter der Bedingung, dass ich das Projekt zur Ausstellung in diesem Kreise und zur Publikation in der „Wiener Bauzeitung" zurück erhalten dürfte. Diesem Kompromisse verdanke ich das Vergnügen, Ihnen diese Arbeit hier vorführen zu können, wozu mich kollegiale und persönliche Gründe aufgefordert haben."

Es folgte nunmehr zunächst eine kurze Kritik des Programms der Konkurrenz, welches Frhr. von Ferstel als einen entschiedenen Rückschritt gegen das von 1872 bezeichnete, da es die Grenzen des Bauplatzes wesentlich einschränkte und nicht einmal mehr die Ueberschreitung derselben durch Rampen, Treppen etc. gestattete, während es statt Skizzen Entwürfe verlangte und den Schwerpunkt nicht mehr auf das künstlerische Moment der Arbeit legte. Namentlich sei die Einschränkung der Tiefe des Bauplatzes auf 95 m eine sehr ungünstige Bedingung gewesen, da naturgemäfs in der bezgl. Hauptaxe die wichtigsten Räume des Gebäudes liegen mussten und hier auch für die Haupt-Kommunikationen zu sorgen war.

* **Anmerkung der Redaktion.** Eine „Klassifizirung" des Entwurfs seitens der Jury ist durch die Auswahl desselben zum Ankauf thatsächlich nicht erfolgt, obwohl die öffentliche Meinung natürlich nicht anders urtheilen wird und kann. Bekanntlich befand sich unter den 10 angekauften Entwürfen nur 1 von den zur engeren Wahl für die Prämiirung gestellten Arbeiten. — Dass mit den Verfassern der zum Ankauf vorgeschlagenen Entwürfe nicht zunächst Verhandlungen über ihre Bereitwilligkeit hierzu eingeleitet worden sind, ist ein Vorwurf, der nicht das Preisgericht, sondern allein die Kommission trifft; zugegeben muss werden, dass die Fassung des Programms den Konkurrenten keineswegs in unzweideutiger Form die Verpflichtung auferlegte, ihre Entwürfe gegen Zahlung von 2000 M. dem Reiche abzutreten, obwohl dies ohne Zweifel der Sinn der bzgl. Bestimmung sein sollte

letzte Grund dafür muss gefunden werden in dem unverhältnissmäfsigen Wachsen der c (und entsprechend auch der v) von No. 3 auf 4 und von No. 5 auf 6 (im letzteren Falle bei 2 ^{cm} höherem Stande 30 % gröfsere Geschwindigkeit!), während das Geschwindigkeits-Gesetz naturgemäfs auf eine dem höheren Wasserstande entsprechende stetige Zunahme hinweist, wie solche aus neben stehender Skizze — punktirte Linie c_1 c_1 — sich ergiebt.

Beobachtungs-Fehler stehen durchaus nicht zu vermuthen, denn die Einzelmessungen ad 5 u. 6 ergeben 118,07 und 118,28 ^{cbm} gegen wirklich zum Abfluss gelangte 116,21 und 118,41 ^{cbm}; es muss vielmehr ein momentanes örtliches Aufwallen im Stromstriche ausgeglichen worden sein durch entsprechend trägeren Abfluss in benachbarten Schichten.

Derlei Zufälligkeiten sind — wie das Beispiel beweist — unschädlich, sofern das ganze Profil mit dem Flügel durchmessen wird; sie machen letzteren aber zur Bestimmung der gröfsten Oberflächen-Geschwindigkeit weniger geeignet. — Einfache Schwimmer scheinen für jenen Zweck den Vorzug zu verdienen, weil sich in der 10—50 ^{m} langen Schwimmerstrecke die durchschnittlich vorhandene Maximal-Geschwindigkeit, auf welche es ankommt, deutlicher ausspricht. Ein weiterer Vorzug der Schwimmer darf darin gefunden werden, dass mit ihnen auch beim höchsten eisfreien Wasser operirt werden kann, wenn die zur Messung erwählte Stelle entsprechend bezeichnet ist, während der Flügel bei Tiefen über 7 ^{m} kaum noch zu handhaben ist.

Werthvoll scheint bei dieser einfachen Verfahrungsweise, dass an Haupt- wie Nebenfluss jeder geeignete Wasserstand zu Schwimmer-Versuchen ausgenutzt werden kann (und das ist bezüglich der meist kurz andauernden höchsten Stände wichtig). Die Anstellung solcher darf selbst einem gewissenhaften Unterbeamten anvertraut werden, da die Kontrolle durch die Wassermengen-Kurve wie die andere gegeben ist, dass die Wassermenge des Nebenflusses und des Hauptflusses oberhalb der Konfluenz gleich derjenigen des letzteren unterhalb der Konfluenz sein muss.

Würde eine Prüfung des vorbezeichneten Verfahrens an anderweit vorhandenem Materiale dasselbe als durchführbar ergeben, — wir wären ein gut Stück weiter, selbst wenn man im einzelnen Falle einen Spielraum von 10 % vorzusehen für angemessen hielte.

O.

Mittheilungen aus Vereinen.

Der Chemnitzer Zweigverein des sächs. Ingenieur- und Architekten-Vereins während der IV. Verwaltungsperiode 1881 und 1882.

Als Vorstand waren für diese 2 Jahre gewählt worden die Hrn. Obermaschinenmstr. Hoffmann als Vorsitzender, Stadt-Ing. v. Scholtz als Schriftführer, und Prof. Falcke als Kassirer. Nach dem Tode des letzteren übernahm Hr. Ing. Knaufs das Kassireramt und nach dessen Austritt aus dem Vereine Hr. Fabrikant Dollfus. Der Verein zählte anfänglich 42 Mitglieder, von welchen aufser Prof. Falcke noch Betriebsdirektor Kahle und Kommerzienrath Götze durch Tod ausschieden. Gegenwärtig beträgt die Zahl 36.

Während der Wintermonate fanden in Zwischenräumen von 14 Tagen je 15 Versammlungen statt, in welchen folgende Vorträge gehalten beziehentlich Mittheilungen gemacht wurden: Hr. Nau: Ueber Resultate mit Wassersparern an Fontainenmundstücken und Körting'sche Wassersauger. Ueber Zerstörung der Bleiröhren durch Mörtel und über elektrische Wasserstandszeiger. — Hr. Gottschaldt: Ueber den günstigsten Standpunkt der in Chemnitz zu erbauenden Petrikirche und über eine Reise nach Mittel-Italien. — Hr. Hechler: Ueber die Anlage und Ausschmückung von öffentlichen Plätzen im allgemeinen und den Chemnitzern im speziellen. Ueber das Projekt des Schlacht- und Viehhofes zu Chemnitz. — Hr. Schröter: Ueber Neuerungen an Dampfkesselfeuerungen. — Hr. v. Scholtz: Ueber den Bericht der englischen Kommission für die Ermittelung von Windstärken und das Rekonstruktionsprojekt der Tay-Brücke. Ueber die Chemnitzer Kanalisation. — Hr. Hoffmann: Ueber Verbesserungen im Beleuchtungswesen. — Hr. Weinhold: Ueber die elektrische Ausstellung in Paris. — Hr. Berndt: Ueber das zu Bruch gegangene Fahrkunstgestänge im Abrahamschachte bei Freiberg. Ueber Vortheile und Hülfsmittel beim Zahlenrechnen. — Hr. Bergk: Ueber Rauchverbrennungsapparate im Anschluss an einen Besuch der betr. Spezialausstellung in London. — Hr. Klien: Ueber Versorgung kleinerer Eisenbahnstationen mit Lokomotivspeisewasser. Ueber die hier gebauten Michaelis'schen Strafsendampffuhrwerke. — Hr. Ledig: Ueber automatische Druckregulatoren für Gasanstalten. — Hr. Lehmann: Ueber eine Reise nach Konstantinopel.

In den Sommermonaten wurden verschiedene wissenschaftliche Exkursionen unternommen und hierbei besichtigt: der Werkstätten-Hauptbahnhof der sächsischen Staatsbahnen, die sächsische Webstuhlfabrik, die Stärker'sche Strumpfwaaren-Fabrik, die Tapetenfabrik, die neue Gasanstalt, die vormals v. Zimmermann'sche Villa, die Neubauten der Kanalisation, die neu erbaute V. Bezirksschule, sämmtlich in Chemnitz, ferner die Sozietäts-Brauerei zu Altendorf und die sächsische Stickmaschinenfabrik zu Kappel.

In den Vereinssitzungen wurden, aufser den geschäftlichen Sachen, die Verbands-Angelegenheiten und Arbeiten eingehend behandelt. An der Berathung der Statutenänderung des Hauptvereins betheiligte sich der Zweigverein durch 2 Delegirte, die Hrn. Klien und Diezmann. Ferner wurden in der Frage des Bauplatzes für die Petrikirche dem Stadtrathe die Berathungsergebnisse des Vereins mitgetheilt.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am 10. Januar 1883.

Von Hrn. Reg.-Baumstr. Schwering, dem bisherigen 1. Schriftführer des Vereins, welcher dieses Amt 8 Jahre lang verwaltet hat, und welchem der Verein als Ausdruck seiner Dankbarkeit und Anerkennung gelegentlich der Niederlegung des Amtes zum 1. Jan. d. J. ein Ehrengeschenk in Gestalt eines Tafelaufsatzes überreichte, ist ein Dankschreiben eingegangen, welches der Vorsitzende verliest.

Zur Aufnahme in den Verein gelangen 5 neue Mitglieder.

Indem der Redner hierdurch motivirte, wie er zu einer Ueberschreitung jener Tiefe gedrängt worden sei, warf er zugleich einen Blick auf die anderen in der Konkurrenz versuchten Lösungen.

„Gewiss giebt es auch andere Mittel als die Ueberschreitung der Baugrenzen, um sich von dieser lästigen Bedingung zu befreien, wie ja sämmtliche prämiirten Entwürfe beweisen. Aber gerade diese zeigen unwiderleglich die lähmende Rückwirkung, welche diese Bedingung auf alle Konkurrenten ausgeübt hat. Der erst-prämiirte Entwurf zeigt eine Einschränkung der Kommunikation in der Weise, dass die grofse Halle zugleich die Hauptkommunikation bildet, wodurch allerdings wesentlich Raum erspart, der Charakter eines abgeschlossenen Saales dagegen aufgeopfert wird. Der andere der beiden Erstprämiirten wählt in der Ueberzeugung, dass die Tiefenaxe des Gebäudes zu einer grofsartig entwickelten Kommunikation nicht ausreicht, die Längenaxe des Platzes für dieselbe, in Folge dessen der Saal aber aufserhalb der Mitte des Gebäudes zu liegen kommt und im Aeufseren auch gar nicht markirt werden kann. Die Lösungen, welche die Erstprämiirten versucht haben, zeigen nur allzu deutlich die Verlegenheit, welche ihnen die Raumbeschränkung bereitet hat. Die Mängel, welche in Folge dessen auch diesen Entwürfen anhaften, verstofsen allerdings nicht gegen den Wortlaut des Programms, wie mir dünkt, wohl aber gegen die monumentale Auffassung der Aufgabe."

Im weiteren schloss sich hieran eine eingehende Erläuterung des ausgestellten Entwurfs im Sinne und zum Theil unter direkter Anlehnung an die demselben beigefügte Denkschrift, die bekanntlich sowohl dem praktischen wie dem ästhetischen Theil der Aufgabe hoch interessante Erörterungen gewidmet hat. Wir machen diejenigen unserer Leser, denen die Denkschrift selbst nicht zugänglich gewesen ist, gern auf diese werthvollen Auslassungen des Redners aufmerksam. Dem Zwecke unserer Mittheilung gemäfs können wir dieselbe hier einfach übergehen, um uns direkt dem letzten Theile des Vortrags zuzuwenden.

„Aus diesen wenigen Andeutungen", so schloss Frhr. v. Ferstel, „werden Sie ersehen, in welcher Weise ich die ästhetische Frage, aber auch die ästhetische Bedeutung dieser Aufgabe aufgefasst habe. Es ist sehr erklärlich, dass das Programm, welches ich mir erlaubt habe schon anfänglich in seinen Eigenthümlichkeiten zu charakterisiren, nicht geeignet war, einen vollkommen tauglichen Entwurf hervor zu rufen. Es wird nur billig befunden werden, dass man gerade denjenigen Künstler, der so glücklich war, die meisten Stimmen auf sich zu vereinen, berufen hat, einen Entwurf auszuführen und es steht zu hoffen, dass eine so tüchtige Kraft mit der nöthigen Unterstützung im Stande sein wird, die Aufgabe zu lösen. Für die Verhältnisse, wie sie jetzt liegen, war es nicht unbedingt nöthig, von diesem Entwurfe auszugehen, denn auch der wird ebenfalls gröfsere Wandlungen erfahren müssen, um in praktischer und ästhetischer Beziehung reif zu werden, und es steht zu erwarten, dass von demselben bei der Bearbeitung nicht sehr viel mehr übrig bleiben wird. Eine kurze Bemerkung über den ästhetischen Durchschnittswerth dieser Konkurrenz möchte ich mir doch erlauben. Es wurde in einem hervor ragenden Fachblatte das Resumé über diese Konkurrenz in dem Ausspruche zusammen gefasst, dass das Resultat derselben einen Sieg der jüngeren Künstler-Generation über die ältere bedeute.* Es ist in der

* Anmerkung der Redaktion. Da uns eine solche Aeusserung von anderer Seite nicht bekannt geworden ist, so müssen wir annehmen, dass der Hr. Redner einen Satz des in u. No. 51 v. Jhrg. 82 enthaltenen kleinen Artikels im Sinne gehabt hat. Wir würden uns selbstverständlich nicht scheuen, eine derartige Ueberzeugung, falls wir sie wirklich gewonnen hätten, auch als Resumé über eine Konkurrenz auszusprechen, da ein Unterliegen in einem einzelnen Wettkampf bei den Zufälligkeiten, die jedem Kampfe anhaften, ja noch keineswegs eine dauernde Niederlage bedeutet. Aber wir halten uns im vorliegenden Falle doch für berechtigt, hervor zu heben, dass jene Aeufserung nichts weniger als ein Resumé der Anschauungen war, die wir über die Konkurrenz selbst uns gebildet hatten — die Ausstellung war zu jener Zeit noch nicht eröffnet und wir hatten kein einziges der Projekte bis dahin zu Gesicht bekommen — sondern dass sie lediglich das äufserliche Ergebniss des von den Preisrichtern gefällten Urtheilsspruches zu charakterisiren versuchte. In diesem Sinne aber dürfte sie wohl einfach unanfechtbar sein.

Durchschnittt durch den rechten Flügel.

Grundriss vom I. Obergeschoss.

Grundriss vom Erdgeschoss.

Das neue Kunstakademie-Gebäude zu München.

(Architekt G. von Neureuther.)

Am 13. Dez. v. J. wurde beschlossen, den Verbands-Vorstand um Absendung einer Eingabe an den Arbeitsminister, sowie einer Denkschrift an das Abgeordnetenhaus, betr. die Vorgänge in der Sitzung des letztern vom 6. Dez. zu ersuchen. Der Vorstand berichtet, dass der Verbands-Vorstand ein Vorgehen aus eigener Initiative ablehne. Doch ist heute über die bekannten 4 Verbandsfragen hier abzustimmen. Sämtliche Fragen werden mit „Ja" beantwortet.

Es folgt ein Vortrag des Hrn. Archit. Unger über:

„die technischen Ermittelungen im Versicherungswesen".

Ausgehend von der Festsetzung des Brandschadens bei Gelegenheit der Zerstörung eines Kirchthurms bis auf die Aussenmauern, welcher vom Sachverständigen der Versicherungs-Anstalt auf 9 900 *M*, von dem der geschädigten Gemeinde auf 22 152 *M* vom Obmann beider zu 13 500 *M* normirt wurde, beabsichtigt der Vortragende die bisher so mangelhaften Grundsätze der Werthermittelungen als Folge der wenigstens in Preufsen nur ganz untergeordneten Betheiligung von Technikern an den Arbeiten der Brandkassen zu beleuchten, und zeigt zunächst, wie sehr die meisten Ermittelungen des Versicherungswesens der Hülfe der Technik bedürfen. Mag die Anstalt auf Gegenseitigkeit oder Prämienzahlung beruhen, oder mag sie Aktiengesellschaft sein, sie wird stets einer Werthermittelung und einer Gefahrenermittelung behufs Festsetzung der Prämien und wieder der Ermittelung zur Bestimmung des Schadenersatzes bedürfen, da die Versicherung einer bestimmten Summe verboten ist, und nur der wirkliche Brandschaden, d. h. die Differenz zwischen Letztwerth und Restwerth versichert werden darf. Die bei weitem meisten dieser Ermittelungen sind rein technischer Natur.

Die Gefahrenermittelung geht in der Regel von 8 Punkten aus, nämlich: 1) der Bauart, 2) der Benutzungsart, 3) der Nachbarschaft, 4) der fernern Nachbarschaft oder der Brandgruppe, 5) dem Branddistrikte, welcher die Tendenz der Bevölkerung zu Brandlegungen, die Vorsicht derselben etc. berücksichtigt, 6) der Gefahr des Blitzschlages, 7) dem Zustande der Feuerungsanlagen 8) der Einrichtung des Feuerlöschwesens, von denen die beiden ersten den Grundtarif der Prämien, alle andern Zuschläge zu diesem bedingen.

Die meisten dieser Ermittelungen sind rein, die ad 5 und 6 vorwiegend oder doch z. Th. technischer Natur; es ist auch namentlich betreffs des Punktes 6 reiches statistisches Material von den Brandkassen gesammelt; gleichwohl harren noch alle der sorgfältigen Pflege der Technik, nur dem Punkte 8 wird jetzt einige Aufmerksamkeit gewidmet. Vor allem liegt der Punkt 7 im argen. In der Provinz Hannover bestehen z. B. etwa 150 verschiedene Bauordnungen, von denen mehre auf heutige Verhältnisse in keiner Weise mehr passen, und dazu fehlt es den Aufsichtsbehörden durchweg an den erforderlichen Beamten uud Mitteln, um eine einigermafsen genügende Kontrolle durchzuführen.

Noch mehr macht sich das mangelnde Interesse der Techniker bei den Werthermittelungen fühlbar, und zwar in um so bedenklicherer Weise, als die oft unglaublichen Differenzen verschiedener Werthbestimmungen desselben Gegenstandes das Ansehen der Technik beim Publikum schwer zu schädigen geeignet sind. Schon die Bestimmung des Werthes bestehender Gebäude behufs Festsetzung der Versicherungssumme d. h. der Prämie ist jetzt eine oft ganz unsachgemäfse, jedenfalls völlig unsichere. Noch schwankender jedoch stellt sich die Festsetzung der Brandschäden. Diese erfolgt in verschiedener Weise, je nachdem der Schade ein totaler, partialer oder Reparaturschaden ist.

Totale Schäden treten bei so weit gehenden Zerstörungen ein, dass aus den Resten auf den Werth vor dem Brande nicht mehr geschlossen werden kann. In diesem Falle ist den öffentlichen Brandkassen eine Schätzung des Letztwerthes untersagt; dieser muss also auf Grund der Einschätzung und allgemeiner Regeln über die jährliche Entwerthung fest gesetzt werden. Auch die Lösung der zuletzt angedeuteten Frage befindet sich noch in den ersten Stadien, wie die Verschiedenheit der verwendeten Regeln beweist. Manche setzen die Entwerthungsquote pro Jahr gleich der 1., manche gleich der 2. Potenz des Verhältnisses des Neuwerthes zur Dauer, manche suchen sich den gemachten Erfahrungen durch komplizirtere Regeln anzuschliefsen, nach denen der Werth zuerst langsam, später schnell sinkt. Die Privatgesellschaften schätzen auch bei Totalschäden den Letztwerth auf der oft sehr unsichern Grundlage von durch die Agenten eingezogenen Erkundigungen. Für die Schätzung der Partialschäden, bei denen hinreichende Gebäudetheile für die Beurtheilung des Letztwerthes der zerstörten erhalten sein müssen, kann die Bestimmung des Letztwerthes mit gröfserer Sicherheit erfolgen, aber hier stellen sich gerade in Folge mangelnder allgemeiner Grundsätze die gröfsesten Differenzen heraus. Ebenso führt auch die Ermittelung des Restwerthes oft zu grofsen Verschiedenheiten, obgleich es sich dabei lediglich um Bestimmung des Werthes verschiedener Bautheile handelt. Bei Reparaturschäden, welche nur untergeordnete Gebäudetheile betreffen, werden die Kosten der Reparatur jedoch nur in so weit ersetzt, als dadurch keine Erhöhung des Letztwerthes eintritt. —

Leider haben sich die Techniker die vielen guten Stellungen welche sie nach dem Gesagten mit grofsem Nutzen für die Sache selbst einnehmen könnten, durch frühere Verwaltungsbeamte, Offiziere oder Kaufleute nehmen lassen, auf deren nicht technische Vorbildung viele der fühlbaren Schäden zurück geführt werden, und es scheint sowohl Pflicht der Techniker zu sein, wie bei dem augenblicklichen Nothstande auch in ihrem Interesse zu liegen, sich das verlorene Feld durch eifrige Mitarbeit an den angegebenen Fragen zurück zu gewinnen.

Bei dieser Gelegenheit mag noch die viel verbreitete Ansicht als fehlsam bezeichnet werden, dass der Techniker für die Richtigkeit seiner Taxate in Folge der Unzulänglichkeit der Sachverständigen-Gebühren nicht haftbar sei; Gebühren und Haftbarkeit sind völlig getrennt zu haltende Fragen und der Techniker ist für durch ihn entstandene Schädigungen zweifellos regrefspflichtig.

Der Vortragende hofft durch diese Andeutungen zur Theilnahme der Techniker an den Arbeiten der Versicherungs-Anstalten in den meist sehr guten Stellungen beizutragen, wie sie in den bayerischen, sächsischen und württembergischen Monopolanstalten* schon in hohem Mafse und mit vielem Erfolge stattfindet.

In nächster Zukunft wird sich der Technik voraussichtlich ein ähnliches Feld der Thätigkeit in der Einrichtung von Ueberschwemmungs-Versicherungen darbieten, das hoffentlich von vorn herein besser behauptet werden wird, als das der Brandversicherungen.

In der anschliefsenden Besprechung bringen die Hrn. Voigts, Herhold und Scheelhaase weiteres Material bei, welches das oben Gesagte im wesentlichen bestätigt. —

Der Verein beschliefst das diesjährige 32. Stiftungsfest am 24. Februar in gewohnter Weise abzuhalten. Die Feststellung des Programmes wird dem Ausschusse überlassen.

* Bayern beschäftigt z. B. in 37 Brandbezirken je 3, im ganzen also über 100 technische Beamte.

That eine gröfsere Anzahl jüngerer, weniger bekannter Architekten mit Preisen bedacht worden, während die älteren, namentlich der Sieger der ersten Konkurrenz, ganz leer ausgingen und andere in eine geringere Kategorie, wie bei der ersten Konkurrenz, versetzt wurden. Nichts desto weniger ist die Schlussfolgerung jenes Gewährsmannes etwas gewagt.

Fürchten Sie nicht, dass ich wünschen würde, dass er Unrecht hätte; im Gegentheil kann ich Sie versichern, dass ich für mein Wirken als Künstler und Lehrer mich in keiner Weise mehr belohnt finden würde, als wenn ich mich überzeugen könnte, dass die jüngere Generation das nun verwirklichen kann, was die ältere angestrebt hat. Ich behaupte auch durchaus nicht, dass es nicht wirklich so sein wird, ich spreche nur davon, dass die Berliner Konkurrenz mir diese Ueberzeugung nicht beigebracht hat.

Ich hoffe, ohne missverstanden zu werden, mich im Kreise der Fachgenossen freimüthig über diesen Punkt aussprechen zu können. Es ist nicht die ältere noch lebende Künstler-Generation, welcher das Verdienst der Regenerirung, des Neuaufschwunges der modernen Baukunst zugeschrieben werden kann. Dieses Verdienst gebührt unseren Vorgängern, deren einige wahre Bahnbrecher waren, aber für sie lagen die Verhältnisse viel ungünstiger wie für uns und namentlich wie für die jüngere Generation. Ihnen ist es nicht gelungen, die Grundsätze, welche sie durch ihre Werke in überzeugender Weise dargethan haben, ins praktische Leben einzuführen.

Günstiger schon waren die Verhältnisse für uns, und das Verdienst dieser glücklicheren Generation wird es sein, durch vereintes Wirken jenen Grundsätzen wirkliche praktische Geltung verschafft zu haben. Um gerecht zu sein, wird man zugeben müssen, dass ihre That keine geringe ist, und dass sie ihr nur im engen Anschlusse an die guten alten Traditionenen gelingen konnte.

Diese Generation wird weniger eifersüchtig sein dürfen auf den individuellen Werth ihrer Leistungen, als auf die Grundsätze, welche sie durch dieselben zu befestigen bemüht war. Diese sind das Kleinod und werden den dauernden Werth der Bestrebungen dieser Generation bilden. Aus diesem Grunde wage ich zu behaupten, dass der künstlerische Durchschnittswerth der zweiten Berliner Konkurrenz den gehegten Erwartungen nicht entspricht. Wenn ich die Leistungen der Konkurrenz, soweit sie mir bekannt sind, betrachte, so muss ich erstaunen über das Maafs von Talent, Geschicklichkeit und Kühnheit, mit der die Aufgabe erfasst ist, über den Reichthum und über die Schönheit des Einzelnen, ja auch über die Summe des Wissens, sowie über die Geschicklichkeit, dieses an Mann zu bringen.

Vom Standpunkte der monumentalen Aufgabe und der Ausführbarkeit werden jedoch die wenigsten Entwürfe eine strenge Kritik bestehen können. Das gleiche Streben nach Originalität, welches schon einmal in diesem Jahrhunderte die Baukunst an einen gefährlichen Wendepunkt gebracht hat, die gleiche Ungeduld, die Baukunst von jenen Fesseln zu befreien, die ihr ein langsamer Entwicklungsprozess nun einmal angelegt hat, tritt hierbei nur allzusehr in den Vordergrund.

Das Alles kann aber meine Ueberzeugung nicht ändern, dass die jüngere Generation nicht nur dazu berufen ist, sondern dass es ihr auch gelingen wird, dasjenige, was die ältere angestrebt hat, wirklich zu erreichen. Dass sie dieser hohen Pflicht eingedenk ist, dazu ist die vorliegende Aufgabe ein Prüfstein; ich hoffe und wünsche, dass sie sich dabei bewähren werde."

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 15. Januar 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 185 Mitglieder und 9 Gäste.

Hr. Bartels referirt über Verbandsangelegenheit, u. a. über den Antrag des Dresdener Architekten-Vereins in Betreff der Erhaltung der Burg Dankwarderode in Braunschweig. (Der zeitige Stand der Angelegenheit ist unseren Lesern durch anderweitige Mittheilungen in unserm Blatte bekannt.)

Hr. Orth legt zunächst einige, vor etwa 20 Jahren von ihm an Ort und Stelle gesammelte Studien-Aufnahmen des in den meisten vorhandenen Editionen unrichtig dargestellten Kaiserdomes zu Speyer vor und spricht sich in den bezüglichen Erläuterungen für die, bekanntlich bereits von dem verstorbenen, von Quast verfochtene Aesicht aus, dass der Bau ursprünglich ohne Gewölbe hergestellt gewesen sei.

Der Hr. Redner geht sodann zu der Besprechung der von ihm projektirten und in der Ausführung begriffenen Dankeskirche auf dem Weddingplatze hierselbst über, indem er einige allgemeinere Bemerkungen zur Motivirung der gewählten Stilform voraus schickt, welchen wir die nachstehenden Angaben entnehmen. Schon seit Jahren verfolge er den Zweck, zur Wiederbelebung der romanischen Baukunst, welche er speziell für die Berliner Verhältnisse angemessener halte, als die Gothik, beizutragen, ohne der letzteren prinzipiell entgegen treten zu wollen. Der romanische Stil sei dem gothischen in vielfacher Beziehung überlegen und namentlich in dem Gebiete der Kleinkunst wesentlich interessanter ausgebildet; er sei ferner in Deutschland nationaler als alle sonstigen Stilarten und nur nicht zur völligen Entwickelung gelangt, da dem Lande seinerzeit die jetzt errungene Einheitlichkeit und ein Mittelpunkt, wie es beispielsweise Paris für die Gothik war, fehlte; derselbe verdiene wohl mehr Interesse, als ihm zur Zeit zugewandt werde, da er sich sehr bequem unseren modernen Verhältnissen anpasse und aufserdem in gleicher Weise wie die Gothik eine schöne malerische Gesammtwirkung gestatte. Im übrigen sei es hierbei nicht erforderlich, sich sklavisch an die üblichen Detailformen zu halten; vielmehr erscheine es wohl statthaft, in richtigem Verständniss und Gefühl für das betreffende Bauwerk auch anderweitige Formen, welche sich dem Rahmen des Ganzen zweckmäfsig einfügen, zur Verwendung zu bringen, wie der Hr. Vortragende beispielsweise der Dankeskirche ein Strebepfeiler-System gegeben hat.

Unter Hinweisung auf zahlreiche ausgestellte Zeichnungen erläutert der Hr. Redner sodann ein älteres, von ihm für denselben Zweck bearbeitetes Projekt, welches mit Rücksicht auf die reichere Gesammt-Anlage und Ausbildung und die knappen, zur Disposition stehenden Geldmittel jedoch einer Umarbeitung unterzogen werden musste und in einfacherer ebenfalls durch Zeichnungen zur Anschauung gebrachter Gestaltung der Ausführung zu Grunde gelegt worden ist. Wir dürfen an dieser Stelle von weiteren Angaben über das letztere Projekt unter Bezugnahme auf die, durch bildliche Darstellungen erläuterten Mittheilungen in No. 24 und 30 des Jahrg. 1882 u. Bl. Abstand nehmen.

Der Hr. Redner legt schliefslich noch einige Projekt-Zeichnungen für die von ihm entworfene Villa Rütgers hierselbst in der Kurfürstenstrafse vor.

Hr. Schwechten berichtet über das Resultat der, bekanntlich zum dritten Male ausgeschriebenen aufserordentlichen Monats-Konkurrenz für ein jüdiches Erbbegräbniss. Es sind 31 Entwürfe eingegangen, von welchen eine grofse Anzahl als treffliche Leistungen bezeichnet werden. Die beiden ausgesetzten Geldpreise sind den Arbeiten der Hrn. Messel und Seeling zuerkannt; aufserdem ist beschlossen 6 weitere Entwürfe durch das Vereins-Andenken auszuzeichnen. Als Verfasser werden die Hrn. Angelroth, Guth, Ad. Hartung, Schupmann und Wesnigk ermittelt, während der Verfasser des sechsten prämiirten Projektes (Motto: Oppler) nicht konstatirt werden konnte.

Der als Gast anwesende Hr. Becker aus Schöneberg erläutert einen von ihm erfundenen Apparat zum Kochen von Speisen mittels Wasser- oder Dampfbades, welcher u. a. von dem königl. Kommando des Eisenbahn-Regiments auf Grund praktischer Versuche und vielfacher Beobachtungen sehr günstig beurtheilt worden ist. Dem Apparate wird von letzterem nachgerühmt, dass die Bedienung einfach ist, dass das Essen sehr schmackhaft wird und in den Gefäfsen lange warm bleibt, ohne an Geschmack und Güte einzubüfsen; dass das Fleisch sich durch Zartheit auszeichnet, nicht zusammen schrumpft und beim Kochen einen ungewöhnlich geringen Gewichts-Verlust (10 bis höchstens 30%) erleidet; dass Hülsenfrüchte zum Garkochen nur $^2/_3$ der auf gewöhnlichen Heerden erforderlichen Zeit brauchen; dass das heifse Wasserbad die Hitze sehr lange bewahrt, indem, wenn beispielsweise alle 24 Stunden regelmäfsig gekocht wird, eine sehr unbedeutende Wärme (Dampfzuführung) genügt, um das Kochen wieder in vollen Gang zu bringen, dass der Apparat hiernach unzweifelhaft eine bedeutende Ersparniss an Brennmaterial ermöglicht, welche mit der Masse der zu bereitenden Speisen wächst etc.

Wir müssen es uns versagen, auf die von dem Hrn. Erfinder erläuterte Konstruktion des Apparates hier einzugehen.

— e. —

Vermischtes.

Verankerungen in Fabrikschornsteinen. Bezug nehmend auf die betr. Notiz in der vorjährigen No. 90 d. Bl. theile ich Folgendes mit.

Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass die a. a. O. erwähnten Risse des Schornstein-Mauerwerks durch die Einmauerung der Eisenringe veranlasst worden sind. Da ein derartiges Mittel wohl sehr selten Anwendung findet, erlaube ich mir einen ähnlichen Fall aus meiner eigenen Praxis mitzutheilen.

Im Jahre 1879 wurde mein Ofensystem in der Pommer'schen Portland-Zement-Fabrik eingeführt; da 9 vorhandene Schachtöfen mit benutzt werden sollten, so wurde ein Schornstein mit ringsum laufenden Rauchsammler angeordnet, der 62,5 m hoch und im Lichten 1,88 m weit war, bei achteckiger Grundrissform. Der Schornstein erhielt ein feuerfestes Futter, um event. die volle Hitze des durchbrennenden Schachtofens in denselben ablassen zu können. Der Rauchsammler war rund und es bildete das Mauerwerk des Schornsteins gleichzeitig die eine Wand des Rauchsammlers, der ebenfalls eine feuerfeste Ausmauerung erhielt. Derselbe lag 8,5 m über Terrainhöhe und war durch 4 Oeffnungen von 1 m Höhe und 0,75 m Weite mit dem Schornstein verbunden.

Obgleich der Schornstein an dieser Stelle eine Wandstärke = $4^1/_2$ Ziegelstein + 2 feuerfesten Steine erhielt so erschien es wegen der hohen Temperaturen doch wünschenswerth, denselben zu binden. Dieses Binden wurde mit Eisenbahnschienen bewirkt, welche senkrecht eingemauert wurden. Um dieselben wurden Ringe gelegt, die man gleichfalls in das Mauerwerk einschloss. Bei dem Einmauern der Schienen gebrauchte man jedoch die Vorsicht, sie frei und beweglich zu lassen, besonders auch in der Längenrichtung. Analog wurden die Ringe nur nach der Innenseite fest um das Mauerwerk gelegt, während die äufsere Seite frei in einem Mauerschlitz von ca. 3 cm sich befand, so dass auch hier eine freie Ausdehnung stattfinden konnte.

Obgleich nun wirklich im Anfang, als nur erst 3 Schachtöfen verbunden waren, der Fall eintrat, dass die Weifsgluth des durchbrennenden Ofens in den Rauchsammler und Schornstein geleitet werden musste, also eine Hitze-Einwirkung von 2 Seiten auf das Mauerwerk stattfand, so ist doch nicht der kleinste Spalt entstanden.

Bei genügender Vorsicht dürfte ein Binden der Schornsteine mit eingemauerten Eisentheilen in seltenen Ausnahmefällen zu empfehlen sein. Anders jedoch verhält es sich mit dem äufserlichen Binden von Mauerwerk, besonders bei Ofenanlagen. Ich glaube, dass für einzelne Konstrukteure eine Methode von Interesse sein dürfte, die ich mit vielem Erfolge in die Praxis eingeführt habe. Es handelt sich dabei um Schachtöfen, die wegen Ausnutzung der abgehenden Wärme — sei es in meinem speziellen Ofensysteme, sei es zum Trocknen von Rohmasse — überwölbt werden sollen. Da die sich entwickelnde Hitze eine sehr bedeutende ist und da das Gewölbe einen verhältnissmäfsig grofsen Druck auf das Widerlager äufsert, so nimmt man an dieser Stelle gern eine Bindung vor, die aber oft als vergeblich sich erweist. Vor nunmehr 4 Jahren habe ich zuerst folgende Methode angewendet, die sich vollkommen bewährt hat:

Ich liefs Grubenschienen senkrecht so einmauern, dass Kopf und Steg in Mauerwerk und der Fufs mit der Mauer aufsen bündig lag; dann wurden Eisenringe in gewöhnlicher Weise umgelegt und befestigt.

Den Erfolg dieses Verfahrens suche ich darin, dass das Mauerwerk des Schachtofens gewissermafsen in Einzel-Gewölbe zerlegt wird, die sich gesondert ausdehnen können und immer in die alte Lage zurück kehren, da sie ihre Widerlager in den Köpfen und Stegen der Schienen haben. In analoger Weise habe ich auch Kanäle für sehr heifse Gase gebunden.

Veranlasst wurde ich zu dieser Methode durch das mir bekannte Verfahren, Gewölbetheile des leichteren Auswechselns wegen gesondert in eisernen Formen herzustellen, wie solches in manchen Hüttenwerken und chemischen Fabriken üblich ist.

Rüdersdorf. Dr. Alex Tomei.

Die Zwischendecken in Wohnhäusern als Krankheits-Heerde. Der Privat-Dozent Dr. Emmerich in Leipzig hat in einer — wir möchten sagen etwas sensationell gefärbten — Veröffentlichung auf die grofse Rolle aufmerksam gemacht, welche das Füllmaterial unserer Zwischendecken in der Gesundheitspflege spielen kann.

Indem wir manches, was Dr. Emmerich überflüssiger oder ununterrichteter Weise vorbringt — wohin beispielsweise auch die Behauptung rechnet, dass die besten Lehrbücher des Hochbaues als bestes Füllmaterial für Decken alten trockenen Bauschutt (!!) empfehlen — übergehen, heben wir aus seiner Veröffentlichung einige Punkte heraus, die neben dem Anspruch auf Neuheit auch denjenigen erheben können, einer ernsten Beachtung und Prüfung würdig zu sein Letztere scheint uns wenigstens nicht überflüssig, da wir die Zuverlässigkeit jener trotz der Sicherheit, mit der sie hingestellt werden, noch nicht als über allen Zweifel erhaben betrachten können.

Angenommen, so meint Dr. Emmerich, dass man beim Neubau auch ganz reines Füllmaterial verwendet hätte, so würde doch im Laufe der Zeit durch das Bewohnen des Hauses, namentlich die periodischen Reinigungen der Fufsböden mit Wasser, eine starke

Verunreinigung mit fäulnissfähigen organischen Stoffen sich ergeben und es werden in dem so verunreinigten Material die sogen. Spaltpilze, denen man heute den hauptsächlichsten Antheil bei der Verbreitung ansteckender Krankheiten zuschreibt, einen ausgezeichneten Aufenthaltsort finden. Ihre beiden Lebensbedingungen: Feuchtigkeit und Wärme, sind dort erfüllt; denn abgesehen von der durch die Rauchröhren, die Aufstellung der Oefen etc. sich ergebenden besonderen Erwärmung der Deckenfüllung, scheint die Temperatur dieser ziemlich unabhängig zu sein von der Zimmer-Temperatur — höchst wahrscheinlich in Folge von Gährungs- und Zersetzungs-Prozessen. Dr. Emmerich beruft sich zu dieser Behauptung auf einen Spezialfall, in welchem bei einer Zimmer-Temperatur von 16° C. und aufserhalb der Heizperiode — blofs in Folge des rapiden Verlaufs des Zersetzungs-Prozesses — die Temperatur bis auf 32° C. anwuchs. Diese Temperatur soll nach Dr. Koch's bekannten Entdeckungen diejenige sein, welcher Tuberkel-Bacillen mindestens bedürfen, um leben zu können und es wäre möglich, dass in den Zimmerdecken die natürliche Brutstätte dieser Organismen aufgefunden ist, nach welcher Dr. Koch bisher vergeblich Umschau hielt.

In zahlreichen Proben von Decken-Füllmaterial fand Dr. Emmerich grofse Mengen von Stäbchen-Bakterien und in wässerigen Auszügen aus Füllmaterial entwickelte sich häufig stinkende Fäulniss. Genug, dass nach diesen und sonstigen Entdeckungen — von denen selbstverständlich der Hausschwamm nicht auszunehmen ist — die Ansicht ausgesprochen wird: „dass kein noch so verpesteter Untergrund irgend eines Hauses so bedenklich sei, als die harmlosen Zimmerböden, auf denen wir uns tagtäglich bewegen und welche Arme und Reiche in gleichem Grade gefährden!" — — —

Mag man über solche und andere stark gefärbten Schilderungen auch mit Achselzucken hinweg gehen, so dürfen in derselben Weise doch nicht die Schlussfolgerungen abgethan werden, zu denen Dr. Emmerich gelangt. „Gesetzliche Normen" über das Füllmaterial, wonach er ruft, scheinen uns allerdings keinen verhältnissmäfsigen Nutzen zu verbürgen und wir möchten eben diesem Apparat aus der büreaukratisch-polizeilichen Rüstkammer weniger Erfolge in Aussicht stellen, als einer sachgemäfsen, oft wiederholten Belehrung des grofsen Publikums über die Bedeutung der Angelegenheit. Aber als schätzbaren Wink wird man jedenfalls den Vorschlag Dr. Emmerich's hinnehmen; dass als Decken-Füllmaterial nur Stoffe verwendet werden sollen, welche frei von organischen Substanzen, von Schwefel, Phosphor, Kali und Magnesium sind, sowie dass man nur Fufsböden mit möglichst dicht schliefsenden Fugen aus gutem Material herstellen und die Bretter etc. dazu durch Anstrich oder Tränkung mit Oel vor dem Eindringen von Feuchtigkeit sichern soll. —

Es sind hiernach Kohlengrus, Asche und Schlacke als Decken-Füllmittel regelmäfsig zu verwerfen, während Lehmboden in den meisten Fällen bedenklich sein wird. Am sichersten dürfte man bei Benutzung von reinem scharfen Sand und Kies gehen. —

Erweiterung der Kölner Wasserversorgung. In der Generalversammlung des Niederrh. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege im November v. J. hat der Direktor Hr. Hegener Mittheilungen über die schwebenden Projekte zur Erweiterung der Kölner Wasserwerke gemacht. Wir entlehnen dem über die Vereinsversammlung in der K. Z. erstatteten Referate ein paar Punkte von allgemeinerem Interesse.

Hauptveranlassung zur Aufstellung des Projekts war der enorme Wasserverbrauch, der sich im Sommer 1881 zeigte; einer normalen Leistungsfähigkeit der Maschinen von 15 460 cbm pro Tag stellte sich damals ein Verbrauch von 25 800 cbm gegenüber. Es entstand die Frage, ob man Abhülfe durch Einschränkung des Verbrauchs oder durch Vermehrung der Wassermenge schaffen solle? Der erste Weg ward verworfen, weil die grofse Bewohnungsdichte der Stadt so wie die Abführung einer beträchtlichen Menge von Abfallstoffen durch die offenen Rinnsteine als Uebelstände erschienen, die durch möglichst hohe Wasserzuführung gemildert werden mussten, um so mehr als dazu gerade in Köln keine übermäfsig grofsen Opfer erfordert werden. Hinzu trat die Erwägung, dass möglicherweise die Wahl des ersten Weges, eben so grofse Kosten erfordern könne, als eine beträchtliche Erweiterung der Werke. Schätzungsweise würde diese 1 000 000 ℳ Kosten erfordern, deren Verzinsung und Amortisation auf 9 % = 90 000 ℳ pro Jahr zu veranschlagen sei. — Wenn man eine Beschränkung des Wasserverbrauchs durch Wassermesser einführe, so würde die Beschaffung etc. dieser einen Kostenaufwand von 500 000 ℳ und einen Zinsen- und Amortisationsbetrag von 75 000 ℳ verursachen, so dass es sich hinsichtlich des finanziellen Punktes bei der Wahl zwischen den beiden Wegen nur um den jährlichen Mehraufwand von 15 000 ℳ handelte, ein Betrag, der gar nicht ins Gewicht fallen könne, wenn man bedenke, dass mit ihm eine Steigerung der Leistungsfähigkeit des Werks auf etwa das Doppelte der bisherigen, d. h. auf 45 000 cbm pro Tag erreicht werde.

Es sind für die Erweiterung projektirt drei neue Saugebrunnen (zu den vorhandenen zwei), 2 Maschinen von je 60 Pfrdkr. für den Betrieb der Saugepumpen und 2 Maschinen von je 200 Pfrdkr. für den Betrieb der Druckpumpen. Desgleichen ist ein neues Hauptrohr zu legen, weil man wegen der entstehenden Steigerung der Stofswirkungen Bedenken trägt, die bisherige Geschwindigkeit von etwa 1 m im bestehenden Hauptrohr zu steigern. Das vorhandene Reservoir soll dagegen eine Vergröfserung nicht erhalten; man will aber ein Standrohr aufstellen, welches für die alte und neue Anlage gemeinsam dienen soll.

Chronik der Theaterbrände. Die Reihe der Theaterbrände des Jahres 1883 ist mit einem Falle von ganz aufsergewöhnlicher Schwere — wie er glücklicherweise nur höchst selten vorkommt — durch den Brand des Zirkus in Berdyczew am Abend des 14. Januar eröffnet worden.

Berdyczew in Volhynien — Gouvernement Kiew — Station der Eisenbahn Lemberg-Kiew, besafs einen gröfseren, mit Bühne versehenen Zirkus, der in provisorischer Weise in Holzbau mit einer Zwischenlage der doppelten Aufsenwände aus Stroh hergestellt worden war. Die Beleuchtung des Hauses wurde mit Petroleum bewirkt; spezielle Löschvorkehrungen scheinen insoweit allerdings vorhanden gewesen zu sein, als man einige Behälter mit Wasser aufgestellt und auch Schläuche angebracht hatte.

An dem Unglücks-Abend soll der Zirkus von ca. 800 Personen besucht gewesen sein. Um 9½ Uhr, gegen Schluss der Vorstellung, kam Feuer zum Ausbruch und es entstand die gewöhnliche Panik, gefolgt von einem allgemeinen Gedränge nach den, wie es scheint in nur ganz unzureichender Anzahl vorhandenen Ausgängen. Dabei sind theils durch Erdrücken, meist aber wohl durch einfaches Verbrennen, mehr als 300 Menschenleben verloren gegangen, wie selbstverständlich auch der ganze Bau mit dem angebauten Stall und den in demselben aufgestellen Pferden.

Nach den ersten Ermittelungen sollte das Feuer im Stalle durch Unvorsichtigkeit eines Rauchers entstanden sein und seine rasche Ausbreitung der Lagerung der Petroleum-Vorräthe in den Stallräumen selbst zu danken haben. Die neuesten Nachrichten bezeichnen aber das Abbrennen eines Feuerwerks auf der Bühne als Brandursache. Die Feuerwehr traf erst verspätet auf der Brandstätte ein und fand bei der Ankunft die Wasserkübel und Schläuche eingefroren. —

An Umfang des Unglücks geht die Katastrophe in Berdyczew noch über die des Wiener Ringtheaters vom 8. Dezbr. 1881 hinaus — entsprechend allerdings dem auch viel gröfseren Leichtsinn der dieselbe verschuldet.

Verdienst-Medaillen für Leistungen auf dem Gebiete des Bauwesens. Nachdem in Preufsen bereits Medaillen zur Anerkennung von Verdiensten auf dem Gebiete des Gewerbewesens und der Landwirthschaft zur Vertheilung gelangt sind, sollen solche fortan auch an solche Personen verliehen werden, welche durch hervor ragende Leistungen in künstlerischer oder wissenschaftlicher Beziehung um das vaterländische Bauwesen Verdienste sich erworben haben. Dieselben sind nach den Entwürfen von Prof. Bendemann in Düsseldorf ausgeführt und werden in Gold und Silber geprägt; die Verleihung der goldenen Medaillen hat sich Se. Maj. der König vorbehalten, während die silbernen von dem Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten vertheilt werden.

Versuche über die Verwendung von Oel zum Abstillen der Wellen. In der letzten Zeit ist vielfach von Versuchen die Rede gewesen, die an der Hafeneinfahrt zu Aberdeen zu dem Zwecke angestellt wurden, den Effekt zu ermitteln, welchen die Aufschüttung von Oel auf sturmbewegtes Wasser ausübt. Diese Versuche sind neuerdings sowohl in Aberdeen als auch in Tynemouth fortgesetzt worden und die Resultate derselben haben die Sache auch so ziemlich geklärt.

Während man zu Aberdeen das Oel mittels Pumpen und Rohrleitungen auf die Wogen brachte, wurde dasselbe zu Tynemouth direkt vom Bug des Dampfers *East Anglian* auf jeder Seite mittels grofser Glasflaschen langsam auf die Wogen geschüttet. Uebte die dünne Oelschicht auch keinen Einfluss auf die Formation der Wellen aus, so hatte sie doch eine sichtliche Wirkung auf die Entstehung der Brandung, indem die Oelschicht den sogen. Kamm der Wellen zum Verschwinden brachte.

Indessen scheint das Oel weniger grofsen Schiffen als vielmehr kleinen Fahrzeugen wie z. B. Fischerbooten etc. beim Einfahren in den Hafen nützen zu können. Die Versuche, die sowohl mit Petroleum als mit Seehunds-Thran angestellt wurden, ergaben ferner, dass bei gleichem Effekt von letzterem gegenüber dem Petroleum das halbe Quantum ausreichte.

L. H.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Ernannt: Betr.-Ing. Volkert in Neu-Ulm zum Bez.-Ing. in Hof, Abth.-Ing. A. Kester in Markt-Redwitz zum Betr.-Ing. in Neu-Ulm und Ing.-Ass. O. Zahn in Ingolstadt zum Abth.-Ing. in Nürnberg. — Versetzt: Abth.-Ing. K. Wagner v. Nürnberg nach Markt-Redwitz.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. H. in A. Ueber Einrichtung von Dampfbäckereien verweisen wir Sie auf die entsprechende Litteraturangabe, S. 110 des vor. Jahrgs. d. Ztg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber eine neue Konstruktion hohler Mauern.

Bei einem vor einigen Jahren von mir erbauten Wohnhause machte ich die unliebsame Erfahrung, dass eine gegen Südwest gerichtete Giebelmauer, obgleich sie in der üblichen Weise mit einem 7 cm weiten Hohlraume aufgeführt war, vom Schlagregen total durchnässt wurde, eine Erscheinung, die bei sämmtlichen seit 20 Jahren von mir in ähnlicher Weise isolirten Gebäuden niemals vorgekommen ist.

Die Mauer ist unten 45 cm, oben 31 cm stark, der Hohlraum von der Aufsenfläche durch eine 1/2 St. starke, durch einzelne Bindersteine mit dem inneren Mauertheil verbundene, in Kalkmörtel aufgeführte und mit Zement gefugte Ziegelmauer getrennt. Sie liegt allerdings vollständig ungeschützt; die Gewalt des Südwestwindes, welcher den Regen in fast normaler Richtung gegen die Mauerfläche treibt, wird weder durch Gebäude noch durch Bäume gebrochen.

Um nun ähnlichen Unzuträglichkeiten vorzubeugen, habe ich bei später ausgeführten Gebäuden die Isolirlufträume nicht nur 7 cm, sondern 14 cm breit angelegt, auch die Verbindungen der beiden Mauerhälften nicht durch einzelne Binder, sondern durch 1/2 Stein breite Mauerpfeiler bewirkt; es wird dadurch nebenbei die Stabilität der Mauern gegenüber der sonst vorhandenen ganz wesentlich erhöht. Um die Ueberleitung der durch den Schlagregen hervor gerufenen Feuchtigkeit des äufseren Mauertheils nach dem inneren zu verhüten, liefs ich die sich überbindenden Köpfe der zu den Verbindungspfeilern verwendeten Ziegel in heifsen Kohlentheer tauchen; diese Vorsichtsmaafsregel scheint mir aber nur bei den Mauern, die gegen Wetterseiten liegen, nöthig zu sein.

Fig. 1.

Fig. 1 zeigt die Anlage eines derartigen Mauerwerks, welches aus 2 1/2 Stein starken Mauern besteht und eine Gesammtdicke von 38 cm hat, im Grundriss und erläutert zugleich die Herstellungsweise der Thür- und Fensteröffnungen.

In Fig. 2 ist die Anordnung des Balkenauflagers und die Konstruktion eines Fensterbogens dargestellt. Die Balken liegen nicht auf durchgehenden Mauerlatten, sondern auf einzelnen Bohlenstücken aus Eichenholz von etwa 30 cm Länge und der Breite und Dicke eines Ziegels. Die Balkenanker erhalten vor der Mauer liegende Ankerplatten.

Fig. 3 zeigt die mit den in Fig 2 dargestellten abwechselnde Schicht des Fensterbogens. Diese können auch einen Verband wie Fig. 4 zeigt erhalten, wenn der Bogenanschlag weniger als 1/2 Stein vorspringen soll. Die dann in jeder 2. Schicht entstehenden Kopfstückchen *a* können konsolartig vortreten zur Unterstützung einer flach liegenden Deckschicht *d*. —

Ich hege durchaus kein Bedenken gegen die Anwendung dieser Mauern zu Umfassungen 2 geschossiger Gebäude von mittleren Geschosshöhen und Zimmertiefen. Dieselben haben nach meiner Ansicht nach Vollendung des Baues mindestens dieselbe Stabilität, welche massive Mauern von 1 1/2 Stein-Stärke in den ersten Jahren ihres Bestehens besitzen, weil bei letzteren der Mörtel im Inneren der Mauern noch jahrelang weich bleibt, bei ersteren aber sehr rasch, meistens schon während der Bauzeit erhärtet. Ein weiterer Vorzug dieser Mauern ist der, dass sich die aufsen liegende Hälfte viel leichter in sauberer Rohbauausführung herstellen lässt, als bei massiven und bei hohlen Mauern der sonst üblichen Bauweise; vorzugsweise eignet sie sich zur Aufführung aus lauter halben Steinen. Auch die Aufführung der Mittelmauern nach dem beschriebenen System bietet verschiedene Vortheile, nämlich aufser der Materialersparniss, welche etwa 1/4 des zu massiven Mauern von gleicher Stärke erforderlichen Materials beträgt, die Möglichkeit, die Hohlräume zu Ventilationsrohren, Heizkanälen und, in untergeordneten Räumen, zu Wandschränken auszunutzen.

Fig. 2 u. 3.

Die Entfernung der Bindepfeiler von einander habe ich, wo sie nicht durch die Anlage der Fenster- und Thüröffnungen bedingt war, zu etwa 1 m angenommen.

Fig 4.

Bei Gebäuden von gröfserer Geschosshöhe und Zimmertiefe, sowie in den unteren Geschossen mehrstöckiger Gebäude kann man den einen Mauertheil ja 1 oder nach Bedürfniss 1 1/2 Stein stark anlegen und zwar empfiehlt es sich bei Balken tragenden Mauern den stärkeren Mauertheil nach innen, bei nicht Balken tragenden aber nach aufsen zu legen, letzteres weil der dünnere Mauertheil leichter durchwärmt wird, die isolirende Luftschicht aber die Wärmeabgabe an den äufseren Mauertheil verhindert.

Dass wir unsere Mauern bei Anwendung eines guten Mörtels und bei sorgfältiger Ausführung weit schwächer anlegen dürften, als wir es gewohnt sind, lehrt ein Vergleich mit den holländischen und amerikanischen Bauten; auch bei den oben beschriebenen ist auf gutes Material und saubere Arbeit, besonders auf vollfugiges Mauern zu achten.

Die von mir bisher, allerdings nur in geringerem Umfange, ausgeführten Mauern haben bis jetzt nicht den mindesten Anlass zu Bedenken irgend welcher Art gegeben, und ich glaube daher den Fachgenossen diese Bauweise empfehlen zu dürfen.

Holzminden, 1882. J. Schmölcke.

Gasfeuerung nach System Berndt & Baldermann für Dampfkessel.

Das Streben der Techniker, für gewerbliche Anlagen Feuerungen mit absoluter Rauchverbrennung zu schaffen, ist in der letzten Zeit ein sehr intensives gewesen, veranlasst theils durch die Forderung der Oekonomie, theils durch die dringlich gewordenen Beschwerden, welche sich in den dicht bevölkerten Städten über Rauchbelästigung erhoben haben.

In letzter Zeit haben namentlich zwei Systeme für Rauchverbrennung in Fachkreisen Aufmerksamkeit erregt: das von W. Heiser & Co. in Berlin, Thurmstr. 7 und das von Berndt & Baldermann in Finkenheerd a. d. O.

Letztere sub 17 842 für das deutsche Reich patentirte Feuerung verwendet zwei Haupttheile, den Generator und den Verbrennungsraum.

Ersterer besteht aus einem schachtförmigen Raum mit Treppen- bezw. Planrost, je nachdem die Feuerung durch Braun- oder Steinkohle bewirkt werden soll, von ca. 2 qm Fläche und braucht nicht nothwendig unmittelbar neben dem Verbrennungsraum zu liegen, sondern kann event. eine anderweitig passende abgetrennte Lage erhalten. Auf dem Etablissement von Gaul & Hoffmann in Frankfurt a. d. O. liegt der Generator z. B. aufserhalb des Kesselhauses unter freiem Himmel, durch einen 12 m langen Kanal mit dem Verbrennungsraume verbunden.

Von dem eng gehaltenen Vergasungsraume gelangen die Gase in eine Kammer, welche als Gasreservoir sowie zur Ausgleichung des Druckes im Generator dient. Mittels zweier Klappen kann der Zutritt der Generatorgase zu dem zum Verbrennungsraume führenden Kanal regulirt werden.

Der Gang der Feuerung ist folgender: die vom Generator kommenden Gase strömen in die Unterkammer A^1, welche mit Steinen ausgesetzt ist, um durch Oberflächenvergröfserung die Ausscheidung von noch vorhandenem Theer etc. zu ermöglichen. Von der Unterkammer A^1 gelangen die Gase durch schräg geführte Züge in zwei Kanäle *a b*, in denen sie an den von den Feuergasen erhitzten Decken vorgewärmt werden. Erwärmt treten die Gase in die Oberkammer *A*, von der aus sie durch eine Anzahl von schlitzförmigen Oeffnungen in den Brennraum *B* übergehen.

Die zur Verbrennung erforderliche Luft wird durch zwei Kanäle *c* zugeführt, an deren Wänden sie sich erwärmt, um sodann in eiserne Rohre *LL* zu gelangen, die allseitig von dem Flammen bespült werden. Diese Luft tritt dann durch vier (zu je zwei einander gegenüber liegende) Oeffnungen so in den Brennraum ein, dass jede der beiden zur Gasausströmung dienenden Oeffnungen von zwei einander gegenüber liegenden Luftströmungen — die aus Oeffnungen *L L* kommen — rechtwinklig gefasst wird.

Die Verbrennungsgase ziehen unter den Kessel entlang, durchstreifen nach vorn gehend das Flammrohr des Kessels und gelangen, den Kessel auf beiden Seiten bespülend, in den Schornstein. Wie Versuche gelehrt haben, ist die Mischungs-Temperatur der hoch erhitzten Verbrennungsluft und der minder erhitzten Generatorgase ausreichend, um die Beständigkeit der Flamme zu sichern.

Der Betrieb der Feuerung ist ein höchst einfacher. Nachdem die Kohle auf dem Rost des Generators entzündet ist (wobei sämmtliche Schieber und Ausströmungsöffnungen für Gas am Ver-

brenner geöffnet sind) entwickelt sich zunächst Kohlenoxyd. Sobald die Kohle theilweise in glühenden Zustand gelangt ist, wird der Luftzug durch geringes Schliefsen der Regulirungsklappen vermindert und die Kohlenoxyd-Entwickelung geht dann fernerhin gleichmäfsig vor sich. Das Einbringen eines brennenden Gegenstandes in den Verbrennungsraum genügt alsdann zur Entzündung des Gases.

Der wechselnden Beanspruchung des Kessels bezüglich der Dampfmenge kann durch gehörige Regulirung des Zuflusses von Gas und atmosphärischer Luft genügt werden. Diese Art der Regulirung ist einfacher und viel weniger kostspielig, als bei den gewöhnlichen Kesselanlagen mit Plan- oder Treppenrost, da eines Theils ohne Störung auf das Feuer im Verbrennungsraume eingewirkt werden kann, und andern Theils zwischen der Gasbildung im Generator und der Oeffnung des Rauchschiebers resp. der Regulirungsklappen genau einzuhaltende Verhältnisse bestehen.

Fig. 1.

Fig. 2.

Die Bedienung des Generators, der alle zwei Stunden ein Mal beschickt wird, ist bei weitem nicht so von der Geschicklichkeit des Heizers abhängig, wie bei direkten Feuerungen.

Ueber den Effekt dieser Gasfeuerung mögen die Resultate eines Verdampfungsversuches mit märkischer Braunkohle, welchem verschiedene Spezialisten beiwohnten, Auskunft geben.

Der Heizwerth der zur Feuerung benutzten Kohle betrug 3 237 Cal.; es wurden im ganzen 10,890 l Wasser von durchschnittlich 10° C. verdampft und dazu 2 960 kg Förderkohle verbraucht. Die Verdampfung betrug mithin: pro 1 kg Kohle 3,679 kg Wasser — ein sehr hohes Resultat, da bisher unter den günstigsten Verhältnissen höchstens 2,6 kg Wasser verdampft worden sind. Aufser dem pekuniären Nutzen, den die möglichst vollkommene Verbrennung sichert, verdient der Wegfall aller Belästigungen, die mit dem Ausstofsen von Rauch durch den Schornstein verbunden sind, hervor gehoben zu werden.

Seibertz.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. (Mittheilung nach den gedruckten Sitzungs-Protokollen.)

Hauptversammlung am 16. Dezember 1882.

Hr. Schoen sprach über:

den Bau der Verbindungsbahn zwischen den Stationen Guillemin und Vivegnis in Lüttich,

welcher, in den Jahren 1869—1877 hergestellt, ein bemerkenswerthes Beispiel für die Näherrückung des Eisenbahn-Verkehrs an den Stadtkern bildet. Die Vorbereitungen für den Bau dieser nur 3,831 km langen Bahn haben die respektable Zeit von 18 Jahren erfordert; sie ist ihrem Systeme nach als Tiefbahn ausgeführt worden, bei welcher 2,263 km Bahnlänge in Tunnels und 1,568 km in Einschnitten liegen. Die Baukosten haben etwa 8 500 000 Frcs. d. i. 2¼ Millionen pro km erfordert. Im übrigen ist die Bahn 2 gleisig ausgeführt, mit dem Minimal-Radius von 300 m und der Maximal-Steigung von 1 : 42.

Die lange Bauzeit und die hohen Baukosten haben ihre Ursachen in der Langwierigkeit der Grundstücks- und Häuser-Erwerbungen — von letztern mussten allein für die hinter dem Justizpalast in der Stadt angelegte Haltestelle 96 im Werthe von ca. 2¼ Mill. Franken erworben werden — theils in besonderen Bauschwierigkeiten auf die man von vorn herein nicht gerechnet hatte. — Die Bauschwierigkeiten erwiesen sich am gröfsten in einer Tunnelstrecke, welche unmittelbar neben der bekannten geneigten Ebene der nach Brüssel führenden Bahnlinie liegt. Trotz der sorgfältigsten Auszimmerung schuf der wasserreiche Untergrund der Hauptbahn sich Wege durch die Fugen der Pfählung, welche Veranlassung zu Dammsenkungen gaben. Um nicht den Bahnbetrieb zu gefährden, war Einstellung der Bauarbeiten und Auffindung eines anderweiten, die Gefahr von der Hauptbahn abwendenden Bausystems erforderlich. Letzteres ergab sich in der Herstellung der betr. Tunnelstrecke im offenen Einschnitt; man schlug hinter den Fluchten der beiderseitigen Widerlager Pfahlreihen und theilte den durch diese eingeschlossenen (10—12 m hohen) Erdkern durch Querwände in Abtheilungen von je etwa 4 m Länge, in deren jeder die Herstellung des Tunnels separat bewirkt ward. Die Trockenhaltung dieser kurzen Baugruben geschah durch Abdichten der bergseitigen Pfahlwand und Absenkung von Brunnen längs derselben, die man nachträglich wieder mit Beton verfüllte und übermauerte. 8,0 m nach dieser Bauweise hergestellter Tunnellänge erforderten ca. 230 000 Frcs. an Baukosten.

Bei anderweiten Tunnelstrecken verursachte die Sicherung der unterfahrenen Häuserfundamente Schwierigkeiten und in noch andern Fällen traf man mit dem Tunnel auf einen verlassenen Steinbruch, bezw. ein altes Kohlen-Flötz: Hemmnisse, welche zu grofsen Zögerungen und Schwierigkeiten der Ausführung Anlass gaben. Dazu führten auch die Einschnittsstrecken der Bahn unvorher gesehene Bauschwierigkeiten mit sich, die mehrfach zu Abänderungen der ursprünglichen Baupläne und Baudispositionen Veranlassung wurden. —

Aus einer früheren Vereins-Versammlung wird hier das Wesentliche aus einem Vortrage des Herrn Wiethase über:

Das neue Krankenhaus zu Antwerpen

nachgeholt. Der Vortragende behandelte sein Thema vorwiegend vom Standpunkte der Beziehungen zwischen der gesundheits-technischen und architektonischen Lösung der Aufgabe und hob zunächst hervor, dass während gewöhnlich die gesundheitstechnischen Einrichtungen nachträglich an eine auf dieselben nur im allgemeinen Rücksicht nehmende architektonische Lösung angeschlossen werden, man in Antwerpen zu der Neuerung übergegangen sei, das System der Anlagen gesundheitstechnischer Art gewissermaafsen zum Ausgangspunkte des Werks zu machen. Redner erkennt an, dass hierin ein Fortschritt liege, weist aber nach, dass unter der Einseitigkeit, mit welcher die Gesundheits-Technik ihre Zwecke hier verwirklichte, der architektonische Theil gelitten habe und plädirt schliefslich für ein möglichst einmüthiges Zusammengehen der Architekten und Ingenieure und Wahrung des Gleichgewichts bei Werken, in denen ihre gemeinsame Thätigkeit in Anspruch genommen wird.

Das für 400—600 Kranke erbaute Antwerpener Krankenhaus ist auf einem Terrain von 230 m Länge und 200 m Breite mit 42 320 qm Gesammtfläche nach dem sogen. Pavillon-System errichtet worden. An einen der Form der Ellipse sich nähernden Korridorbau, der mit geschlossenem Keller- und Erdgeschoss, dagegen mit offener Gallerie als Obergeschoss ausgeführt ist, reihen sich folgende Gebäude an: 10 Krankenhäuser; Operationshaus; Leichenhaus; Verwaltungsgebäude; Wohnhaus der Krankenpflegerinnen (35—40); Kapelle; Küchengebäude (gleichzeitig die Säle für Rekonvaleszenten, die Speisezimmer für diese, die Aerzte und die Dienerschaft, sowie die Wohnung des Apothekers enthaltend); Badehaus, endlich Maschinen- und Kesselgebäude. Nur die Küche ist zentral gelegt, das Maschinen- und Kesselgebäude ans Ende gerückt worden, wie ebenso das Badehaus; letzteres theils deshalb, weil es gleichzeitig für allgemeine Zwecke dient.

Die Krankensäle sind im Grundriss rund gebildet worden und nehmen je 20—26 radial gestellte Betten auf; durch vier konzentrische Mauern, die durch beide Geschosse reichen, wird jeder Pavillon in Abtheilungen zerlegt, welche bezw. für verdorbene Luft, für Aufstellung der Betten, für vorgewärmte und frische Luft und für das Aufsichtspersonal dienen. Pro Bett entfallen in den Krankensälen etwa 36,5 cbm Luftraum. Zieht man alle der Anstalt dienenden Gebäude mit ihrer Grundfläche von rot. 9500 qm und ihrem körperlichen Inhalt von ca. 160 000 cbm in Rechnung, so ergiebt sich pro Bett etwa das Zehnfache der obigen Zahl. — Der kleinste Abstand zwischen zwei Krankenhäusern ist 23 m; von andern Gebäuden sind die Krankenhäuser um mindestens 35 m abgerückt worden. — Trotzdem das Bauterrain nur zu etwa ¼ seiner Gesammtfläche mit Gebäuden bedeckt ist, machen die Gärten doch nur den Eindruck von verhältnissmäfsig kleinen Ueberbleibseln unregelmäfsiger Formen.

Für den Betrieb der Heiz-, Lüftungs-, Bade- und Wascheinrichtungen ist eine 250 pferdige Maschine aufgestellt; die Heizung ist Dampf-Luftheizung; die vom Kesselhause aus gespeisten Heizschlangen liegen in den Kellerräumen der Gebäude, welchen die durch einen Schlot von 80 m Höhe angesaugte Luft durch die Dampfmaschine zugedrückt wird. Es dienen hierbei zahlreiche Kanäle insbesondere aber das Kellergeschoss des oben erwähnten Hauptkorridors, welcher auch die Rohre für Wasser-Ab- und Zuführung, Gas etc. aufnimmt. Die Regulir-Vorrichtungen für die

Heizung und Lüftung werden als sehr vollkommen bezeichnet; die darüber mitgetheilten Einzelnheiten lassen dieselben jedoch nicht genau erkennen. Die Kosten der Anlage haben incl. Grunderwerb (1 875 000 fr.) aber ohne Möbel, Wäsche und sonstige Kleingegenstände 4 875 000 fr. d. h. pro Bett 11 250 fr. betragen, oder auch 18,75 fr. pro cbm Rauminhalt. Der Herr Redner findet die erstere Zahl so hoch, dass der Gedanke an andere einfachere Lösungen nicht abzuweisen sei, bei welchen das ganze Maschinengerassel, Pusten und Saugen fortfallen und den Kranken, namentlich aber den höchst dürftig bedachten Rekonvaleszenten ein gemüthlicherer Aufenthalt geschaffen werden könnte.

Das allgemeine Urtheil des Hrn. Wiethase über die Antwerpener Anlage fasst sich in die Worte zusammen, „dass dem Beschauer sofort das grofsartige Werk des Installations-Ingenieurs vor Augen trete, dass er aber auf den Anblick eines in künstlerischer Anordnung und Durchbildung imponirenden Gebäudes sogar in Bezug auf die immer malerisch wirkende Gruppirung Verzicht leisten müsse.“ Die Mühe der Architekten sei bei dem zu starren Festhalten an den Forderungen der Aerzte und Ingenieure fast ganz vergeblich gewesen, theilweise allerdings auch veranlasst durch die Knappheit der ihnen zur Disposition gestellten Mittel.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Bremen. 163. Versammlung am 13. Januar 1883.

In der zur Verhandlung stehenden Verbandsfrage wegen Erhaltung des Heidelberger Schlosses entschied die Versammlung sich einstimmig in bejahendem Sinne, mit dem Zusatze, dass wenn die Mittel beschafft werden könnten, auch eine Wiederherstellung des Schlosses ins Auge zu fassen sein würde.

Hr. Bücking machte einige Mittheilungen über ein hinter dem Bahnhofe, Holzstrafse 2b, ausgeführtes Bollwerk eigenartiger Konstruktion. Dasselbe wird aus alten Eisenbahnschienen als Stützen, zwischen welche Ziegelsteinkappen gespannt sind, gebildet; der Horizontalschub wird durch hölzerne Schrägpfähle, Anker und Ankerplatten aufgenommen. Die Kosten der Ausführung dieses Bollwerks haben die Kosten eines hölzernen Bollwerks von gleichen Abmessungen nur wenig überstiegen.

Vermischtes.

Dammbauten mit Betonkern. Bei den vielfachen Rekonstruktions- und Verstärkungs-Arbeiten an Dämmen und Deichen, zu denen die Hochwasser von 1882 Veranlassung gegeben haben, dürfte gerade im gegenwärtigen Augenblick eine Mittheilung ein besonderes Interesse bieten, welche, auf Fällen aus der Baupraxis fufsend, darthut, wie häufig die Schwierigkeiten der Herstellung eines sichern Dammes sich lösen lassen werden, ohne dass der *nervus rerum*, der Kostenbetrag, sich gar zu unangenehm fühlbar macht.

Unter den mannichfachen Mittheilungen, die auf der vorjährigen General-Versammlung des „Vereins deutscher Zementfabrikanten“ unter der Rubrik „neuere Bauausführung in Beton“ gemacht wurden, befand sich eine des Direktors der Stettiner Portlandzement-Fabrik zu Züllchow, Hrn. Dr. Delbrück, welche nachstehend ihrem wesentlichsten Theile nach wörtlich hergesetzt werden mag; dieselbe lautet:

„Ich bin vor Jahren veranlasst gewesen, bei unserer Fabrik in Züllchow einen Damm auszuführen. Dabei war ich im Terrain etwas beschränkt; ich konnte den Damm in Erdschüttung nicht stark genug machen und aufserdem war die Gefahr des Dammbruchs eine sehr grofse, denn es lag unsere ganze Fabrik dahinter. Wir haben oberhalb der Fabrik grofse Sammelteiche angelegt, theils zu Zwecken der Technik, theils auch zu Feuerlöschzwecken. Ich bin auf den Gedanken gekommen, den Damm durch eine ganz dünne Betonschicht, welche durch die ganze Dammhöhe hindurch reicht, gegen die verschiedenen Feinde, welche ihm drohen, zu sichern. Vor zwei Jahren wurde ein zweiter grofser Sammelteich, bei dem die Druckhöhe eine noch gröfsere als beim ersten Teiche war und wo der Damm noch dünner werden musste, angelegt und auch hier ist diese Methode der Dichtung des Dammes ausgeführt worden.

Die Dimensionen sind folgende: Der Wasserdruck war, nach letzter Messung, 8,14 m. Die ganze Höhe des Dammes beträgt etwa 12 m. Das Terrain unterhalb des Dammes liegt tief unter der Wassersohle. Der Damm, welcher ein Thal durchschneidet, hat eine Länge von etwa 100 m und muss mit Sicherheit dem genannten Drucke Widerstand leisten.

Die Zementmauer ist derartig aufgeführt, dass am tiefsten Punkt der Thalsohle angefangen wurde in den festen Boden hinein zu gehen bis auf eine undurchlässige Schicht; die Lagen wurden gut mit einander verbunden. Wir haben immer etwa 1 m Mauerwerk aufgeführt und dann von beiden Seiten Boden dagegen geworfen und in dem Maafse als der Damm wuchs, wurde auch das Wasser höher angestaut, so dass mit der Ausführung zugleich auch das Setzen des Dammes erreicht ward.

Die Betonmauer hat eine durchschnittliche Dicke von 40 cm und ist mit verhältnissmäfsig geringen Kosten hergestellt.“

In derselben Vereinssitzung wurde über gleichartige Ausführungen auch von Hrn. Direktor Heyn aus Lüneburg berichtet, freilich ohne Angabe spezieller Zahlen. Nur das ist aus den Heyn'schen Mittheilungen erwähnenswerth, dass bei der Aufführung der bezügl. Dämme insofern mit grofser Vorsicht zu Werke gegangen ward, als man die Höhe der Schüttungslagen auf 15 cm beschränkte und dass jede solche Lage für sich abgestampft ward.

Indem wir die vorstehenden Nachrichten mittheilen, sind wir uns der in deutschen Fachkreisen weit verbreiteten ungünstigen Anschauungen über Dämme von nicht homogenem Baumaterial vollständig bewusst. Wie wir aber keineswegs behaupten wollen, dass durch die oben behandelten speziellen Fälle, in Verbindung mit zahlreichen andern die aus England angereiht werden könnten — ungünstige Auffassungen einfach zum Schweigen verwiesen wären, eben so wenig sind wir in der Lage, uns zu Vertretern einer starren Doktrin zu machen, deren Wurzeln ausschliefslich in der Schule liegen. Wie mehrfach, so besteht auch in Bezug auf die Zweckmäfsigkeit von Damm-Ausführungen die Thatsache, dass Theorie und Erfahrung sich nicht durchaus decken. — Speziellere Nachrichten als die oben über die Züllchower Dämme gegebenen, dürften am einfachsten von Hrn. Direktor Dr. Delbrück in Züllchow einzuziehen sein.

Die Inventarisirung der Baudenkmale in Bayern hat im verflossenen Jahre den ersten Anstofs zur Verwirklichung erhalten. Nachdem der Architekten- und Ingenieur-Verein der bayerischen Rheinpfalz bereits seit mehren Jahren reichliches und werthvolles Material gesammelt hatte, haben die beiden hiesigen Architekten, Oberingenieur G. F. Seidel und Assistent G. v. Bezold es übernommen, die Inventarisirung für das ganze Königreich durchzuführen. Der bayerische Architekten- und Ingenieur-Verein ist mit lebhaftem Interesse für das Unternehmen eingetreten und auf seine Vermittlung hin haben die kgl. Staatsministerien in dankenswerthester Weise die äufseren Behörden beauftragt, zur Förderung der Arbeit zunächst Verzeichnisse über die älteren Bauwerke ihrer Bezirke aufzustellen. Mittels dieser vorbereitenden Arbeiten wird zunächst die Grundlage hergestellt, durch welche vor allem eine Uebersicht über das vorhandene Material gewonnen werden soll, nach welcher die beiden Unternehmer sodann die weitere Bearbeitung des Inventarisationswerkes vornehmen können. Es ist sicher zu erwarten, dass schon diese erste Verzeichnung ein überaus reiches Material ergeben wird, da Bayern eine grofse Zahl Bauwerke aller Stilperioden besitzt, von welchen nur der geringste Theil bis jetzt in weiteren Kreisen bekannt geworden ist. Wohl haben unsere historischen Vereine sich um die Erforschung einer nicht unbedeutenden Zahl dieser Bauwerke sehr wesentliche Verdienste erworben und es wird dieses Material der Arbeit der beiden Herausgeber zweifellos aufserordentlich förderlich sein; dasselbe ist aber meistentheils in den jährlichen Publikationen dieser Vereine nieder gelegt, also sehr zerstreut und schwer benutzbar. Die beabsichtigte Inventarisirung wird, neben anderem, es dem Forscher wesentlich erleichtern, solche Quellen zu finden: sie wird aber selbstverständlich auch alle die weniger bekannten und noch nicht erforschten Bauwerke aufzählen. Bei dem Interesse, welches die k. Staatsregierung der Sache entgegen bringt, werden die Unternehmer wohl in der Lage sein, eine erschöpfende Zusammenstellung zu erzielen.

München, im Januar 1883. e.

Zur Besetzung der Stelle eines Vorstehers für das städtische Tiefbau-Amt zu Frankfurt a. M. Wie schon seit einiger Zeit durch Zeitungs-Mittheilungen gemeldet wurde und nunmehr durch den Bericht über die am 16. Januar 1883 abgehaltene Sitzung der Stadtverordneten bestätigt wird, beantragt der Magistrat der Stadt Frankfurt a. M., das Wasseramt, das Kanalbau-Büreau und das Ingenieur-Büreau zu einem Tiefbau-Amt zu vereinigen und den Vorstand dieses Amts mit dem bisherigen städtischen Baurathe, welchem ferner die Leitung des Hochbauamts obliegen würde, im Gehalte (12 000 *M.*) gleich zu stellen. Als Kandidat für jene neue Stelle ist Hr. W. H. Lindley, der Sohn des bekannten englischen Kanalisations-Ingenieurs Lindley, ausersehen. —

Es konnte nicht fehlen, dass diese Kandidatur in den hiesigen Fachkreisen ein gewisses Aufsehen erregt hat. Hr. W. H. Lindley war nämlich bisher nur im Kanalbaufache und zwar bis vor einigen Jahren in untergeordneter Stellung thätig; die Projektirung und Durchführung unserer Kanäle lag bekanntlich in den Händen des Hrn. Lindley sen. und des Hrn. Gordon. Erst seit einigen Jahren hat Hr. W. H. Lindley die Vorstandschaft des Kanalbau-Büreaus erhalten, nachdem die für die Ausführung nöthigen Normalien und Details in breitester Unterlage von den Vorgängern geschaffen waren und es sich also lediglich um Weiterführung der Arbeiten, sowie um den Betrieb handelte. Eine selbständige, schöpferische Thätigkeit hat der zum Chef unseres städtischen Tiefbau-Amts ausersehene Techniker daher nicht einmal auf seinem Spezialgebiete, dem Kanalisirungs-Wesen, aufzuweisen, während von seiner Leistungsfähigkeit auf den übrigen Gebieten der Ingenieur-Baukunst um so weniger etwas bekannt ist, als er — entgegen der deutschen Gewohnheit — niemals eine technische Hochschule besucht hat.

Es sei fern von uns, aus diesem Grunde die technischen Qualitäten des Hrn. W. H. Lindley bemängeln oder überhaupt aus seiner Kandidatur für jenen Posten ihm selbst einen persönlichen Vorwurf machen zu wollen. Aber wir sollten meinen, dass

einerseits das Ingenieur-Bauwesen einer so mächtig aufblühenden Gemeinde wie Frankfurt a. M. nur einem Techniker anvertraut werden dürfte, der seine Befähigung zu einer solchen Vertrauens-Stellung durch hervor ragende Leistungen bereits dargethan hat und dass es andererseits den Behörden unserer Stadt nicht schwer fallen würde, aus der Zahl unserer deutschen Ingenieure eine für dieselbe nach jeder Richtung geeignete Persönlichkeit zu finden, falls sie nur die hierzu erforderlichen Schritte thun wollten.

In der oben erwähnten Sitzung der Stadtverordneten wurde der bezgl. Magistrats-Antrag der Reorganisations- und Ingenieur-Kommission überwiesen. Wir hoffen, dass diese Kommission in richtiger Erkenntniss der Sachlage noch in letzter Stunde die Ernennung des Hrn. Lindley zum Chef des städtischen Tiefbau-Amts zurück weisen und ein öffentliches Ausschreiben zur Bewerbung um diese Stelle in Vorschlag bringen wird.

Vom Suezkanal. In den letzten drei Jahren ist die Zahl der den Kanal passirenden Schiffe so rasch gestiegen, dass bereits von englischen Unternehmern Projekte für einen Parallel-Kanal geplant wurden. Die aufserordentliche Frequenz zog bei den so knapp bemessenen Dimensionen des Kanals für grofse Schiffe häufig Verspätungen für die Schiffahrt nach sich, so dass Dampfer acht Tage lang in den wenigen Ausweichstellen verweilen mussten, bis sie endlich das Meer wieder erreichen konnten. Um den Zeitverlust der Schiffe in den Ausweichhäfen möglichst zu reduziren, beschloss kürzlich die Kanal-Gesellschaft die Anlage neuer Wartestellen und die Vergröfserung einzelner schon bestehender und bestellte zur sofortigen Inangriffnahme der Arbeiten Baggermaschinen für die stattliche Summe von 5 Millionen Francs.

Wie sehr das grofse Unternehmen gediehen, zeigt am besten die hier beigeschlossene, offiziellen Quellen entnommene Tabelle.

	Schiffszahl	Tonnenzahl	Einnahmen
1870	486	435 911	5 159 327
1871	765	761 467	8 993 732
1872	1 082	1 439 169	16 407 591
1873	1 173	2 085 072	22 897 319
1874	1 264	2 423 672	24 859 383
1875	1 494	2 940 708	28 886 302
1876	1 457	3 072 107	29 974 998
1877	1 663	3 418 949	32 774 344
1878	1 593	3 291 535	34 098 229
1879	1 477	3 236 942	29 686 060
1880	2 026	4 344 519	39 840 487
1881	2 727	5 794 401	51 274 352
1882	3 198	6 811 521	60 504 878

Die Compagnie konnte in Folge dieser günstigen finanziellen Resultate mit Inbegriff der fünfprozentigen Verzinsung 1878 6,25 %, 1881 13,07 % zahlen und dürfte die Dividende für 1882 zwanzig Prozent erreichen. —

Cairo, Januar 1883. *

Die Theaterbrände des Jahres 1882, wenn nur diejenigen gezählt werden, bei welchen eine mehr oder weniger vollständige Zerstörung eintrat, und alle — übrigens nicht zahlreichen — Fälle ausscheiden, bei denen es gelang, des Feuers Herr zu werden, noch ehe dasselbe eine gröfsere Ausdehnung gewonnen hatte, erreichen die ansehnliche Zahl von 41.

Da Fölsch für das Dezennium 1871—1881 pro Jahr nur durchschnittlich 19 Theaterbrände nachweist — dabei das Jahr 1881 als schlimmstes mit 28, so gewinnt das Jahr 1882 in der Geschichte der Theaterbrände ein geradezu erschreckliches Aussehen. Man wird indessen nicht fehl gehen, wenn man annimmt, dass das sehr ungünstige Vergleichs-Resultat sich mindern würde, wenn den Aufzeichnungen über die Theaterbrände in dem Dezennium 1871—81 die gleiche Genauigkeit innewohnte, wie denjenigen aus dem Jahre 1882. Eine solche Uebereinstimmung ist aber in hohem Grade unwahrscheinlich; man muss vielmehr annehmen, dass in der ersten 10jährigen Vergleichs-Periode die Kunde von zahlreichen Brandfällen gar nicht in die gröfsere Oeffentlichkeit getreten ist und sonach der Statistik von einer nicht kleinen Anzahl von Fällen überhaupt keine Kunde geworden ist, während, veranlasst durch die Schrecken der Wiener Ringtheater-Katastrophe, das Publikum von allen späteren Theaterbränden mit grofser Aufmerksamkeit Notiz genommen hat.

Im übrigen können für 1882 die Vereinigten Staaten Amerikas die Auszeichnung in Anspruch nehmen, die gröfste Zahl der Theaterbrände, nämlich 17 unter 41 bei sich gesehen zu haben. Demnächst folgen England mit 7, Russland mit 5, Spanien, Frankreich und Deutschland mit je 2 Fällen; in Deutschland waren es das Schweriner Hoftheater, das am 16. April, und der Theatersaal in Hagen, welcher nur 5 Tage später abbrannte.

Chronik der Theaterbrände. Im Wiener Theater „An der Wien" entstand am 17. Abends, veranlasst durch das Anbrennen eines Hutes, der im sogen. Stehparterre an einem Gasarm aufgehängt worden war, Feuerlärm und eine kleine Panik, bei welcher auch der Eigenthümer des Hutes und zwar ohne Mitnahme desselben das Weite suchte. Unglück wurde durch das rechtzeitige Erscheinen der Polizei und der Feuerwache auf der Bühne verhindert, indem es gelang, das zum Theil rasch davon eilende Publikum wieder zum Anhalten zu bringen.

Dem Vorfall wohnt eine gewisse Bedeutung in einer besonderen Seite bei. Es ist nach einer Mittheilung der N. Fr. Pr. durch den städtischen Bauamtsleiter Ober-Ingenieur Berger konstatirt worden, dass das Gallerie-Publikum, die vorhandenen Nothausgänge unbenutzt lassend, massenhaft den ordentlichen Ausgängen zuströmte, so dass, falls der falsche Feuerlärm nur ein wenig länger angedauert hätte, hier ernste Gefahren entstanden sein würden.

Der Fall bestätigt in eklatanter Weise die Ansicht, nach welcher von den Nothausgängen in Momenten der Gefahr nur wenig Nutzen zu erwarten ist.

Thür- und Fenster-Beschläge. Die „Exakt" Schlosserei Franz Spengler in Berlin übersendet uns ihre neue illustrirte Preisliste pro 1883, aus der wir ersehen, dass die in mehren Mittheilungen d. Bl. beschriebenen Spezial-Konstruktionen der Fabrik seither weitere Entwickelung und Vervollkommnung erfahren haben und auch mehre Neuheiten hinzu getreten sind.

Da das Preis-Verzeichniss die einzelnen Beschlagtheile verschiedenster Konstruktion für Fenster und Thüren in übersichtlich geordneter Weise vorführt, so ist dasselbe geeignet für Baubüreaus eine willkommene Hülfe bei Veranschlagungsarbeiten zu bieten. Von diesem Gesichtspunkte aus machen wir auf das qu. Verzeichniss aufmerksam und theilen mit, dass die Firma dasselbe auf Wunsch kostenfrei versendet.

Ordens-Auszeichnungen an preufs. Techniker. Zur Feier des Krönungs- und Ordensfestes wurden dekorirt: 1) mit dem Roth. Adler-Orden II. Kl. mit Eichenlaub: Geh. Ob.-Baurth. Bänsch, Geh. Ob.-Reg.-Rath Kind u. Eisenb.-Dir.-Präs. Wex in Berlin; — mit dem Roth. Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife: Geh. Ob.-Reg.-Rath Cornelius u. Geh. Ob.-Brth. Oberbeck in Berlin; — 3) mit dem Roth. Adler-Orden IV. Kl.: Brth, Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Büttner in Strafsburg i. Els., Eisenb.-Bauinsp. Ehlert in Berlin, Minist.-Rath Fecht zu Strafsburg i. Els., Marine-Hafenbau-Direktor Franzius in Kiel, Kreis-Bauinspekt. Friedrich in Braunsberg, Brth. Katz in Lüneburg, Brth. u. Prof. Köhler in Hannover, Wasserbau-Bezirks-Insp. Köhren in Mülhausen i. Els., Ob.-Brth. Krancke, Abth.-Dirig. b. d. Kgl. Eisenb.-Dir. in Berlin, Prof. Dr. Laspeyres in Aachen, Reg.- u. Brth. Lehwald in Frankfurt a. M., Brth. Meyer in Lingen, Reg.- u. Brth. Mechelen b. d Kgl. Eisenb.-Dir. in Elberfeld, Kgl. Hausfideikommiss-Brth. Niermann in Berlin, Brth. Praël in Hildesheim u. Brth. Thömer in Stettin; — 4) mit dem Kgl. Kronen-Orden IV. Kl.: Bmstr. Hahnemann zu Berlin, Betr.-Insp. d. Byölthal-Eisenb. Saling zu Honnef.

Todtenschau.

Der bekannte Wiesenbautechniker, Erfinder der Drain-Bewässerung, Asmus Petersen zu Wittkiel in Schleswig ist am 7. Dezbr. 1882 in Breslau gestorben, wohin er vom landwirthschaftlichen Zentralverein Schlesiens berufen war, um seiner Wiesenbau- und Wässerungsmethode weiteren Eingang zu verschaffen.

Trotz der vielfachen Angriffe, welche die Petersensche Wiesenbaumethode erfahren hat, ist dieselbe doch sowohl innerhalb, als auch aufserhalb Deutschlands in Aufnahme gekommen, namentlich im Flachlande, wo geringe Gefällgröfsen und Wassermengen die gewöhnliche Oberflächen-Rieselung unmöglich machten. Die Erfolge, welche dieser einfache aber thatkräftige Mann errungen hat, bürgen dafür, dass sein Name nicht in Vergessenheit geräth. Je mehr sich die Ueberzeugung Bahn bricht, dass im Interesse der Landwirthschaft eine bessere Ausnutzung des Wassers statt finden muss, desto mehr Anerkennung wird die Petersensche Wiesenbaumethode finden. M.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernannt: Reg.-Bmstr. Giseke zum Bauinspektor; gleichzeitig ist derselbe im Ober-Bergamts-Bezirk Dortmund mit dem Wohnsitz in Osnabrück angestellt worden. — Die Reg.-Bfhrer. Rudolf Zorn aus Stieglitz bei Schönlake, Otto Mithoff aus Einbeck, Friedr. Dahms aus Ibsdorf bei Steinau a. O, Rudolf Roth aus Ober-Natphen (Reg.-Bez. Arnsberg) und Friedr. Sluyter aus Wester-Cappeln zu Reg.-Bmstrn.; — der Reg.-Masch.-Bfhrer. Georg Soberski aus Berlin sow d. Masch.-Techniker Bernh. vom Hove in Paderborn zu Reg.-Masch.-Mstrn.; — der Kand. d. Baukunst: Dr. Ferd. Krieger aus Tilsit zum Reg.-Bfhrer.; — die Kand. d. Masch.-Baukunst: Arthur Mazura aus Redenhütte, Hugo Wedel aus Paderborn u. Richard Kuntze aus Paderborn zu Reg.-Masch.-Bfhrn.

Württemberg. Ernannt: Brth. Leibbrand b. d. Minist.-Abthlg. f. d. Strafsen- u. Wasserbau u. Brth. Sauter b. d. Domänen-Direktion zu Stuttgart zu Ober-Bauräthen.

In den Ruhestand getreten: Bez.-Bauinsp. tit. Baurath Depay in Stuttgart.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. in B. Das Pumpwerk mit hydraul. Gestänge auf dem astrophysikal. Observatorium bei Potsdam ist ausgeführt von Rud. Dinglinger in Köthen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Regresspflicht der Baubeamten und das Preufsische Abgeordnetenhaus.

Das Schluss-Resultat der Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses in seiner Sitzung am 6. Dezember v. J., wegen der Reparaturen im Ministerium des Innern, war bekanntlich das vom Hause der Abgeordneten an die Staats-Regierung gerichtete Ersuchen, fest stellen zu wollen, ob nicht in Betreff des bewilligten Betrages von 11 500 ℳ für diese Reparaturen ein Regressanspruch gegen die betreffenden Baubeamten geltend zu machen sei, nachdem im Laufe der Verhandlung ausgesprochen war, es gebe, um ähnliche Vorkommnisse für die Folge zu verhüten, kein besseres Mittel — abgesehen von der Erweckung eines verschärften Pflichtgefühls und einer besseren praktischen Vorbildung — als das Damoklesschwert der persönlichen zivilrechtlichen Verantwortlichkeit über den Baubeamten aufzuhängen.

Was es mit jenem Falle, welcher die Veranlassung war, dass Beschuldigungen schwerster Art gegen einen ganzen Stand geschleudert wurden, auf sich hat, ist inzwischen wohl zur Genüge fest gestellt und bekannt geworden. Nachdem indessen die erste allgemeine Empörung über jene Worte ruhigerer Ueberlegung Platz gemacht hat, erscheint es wohl angezeigt, dass wir Staatsbautechniker uns die Frage vorlegen: In wiefern sind wir nach dem geltenden Rechte für Schäden, welche an unseren Bauten entstehen, regresspflichtig?

Im allgemeinen wird sich die Regresspflicht des Staatsbaubeamten völlig entsprechend der gleichen Verpflichtung des Privat-Architekten gestalten. Es mag daher im Folgenden zunächst kurz rekapitulirt werden, wie sich die Regresspflicht des Privat-Architekten seinem Bauherrn gegenüber darstellt. Es sollen dabei nur die Bestimmungen des Landrechts, als des für den gröfsten Theil Preufsens gültigen Rechts, berücksichtigt werden, zumal die Rechtsbestimmungen der übrigen Rechtsgebiete Preufsens (Gebiet des französischen Rechts in den Rheinlanden und des römischen Rechts in einzelnen neuen Provinzen) wesentliche Abweichungen nicht ergeben.[1])

Bei dem Verhältniss des Architekten (Ingenieurs) zum Bauherrn können folgende Fälle unterschieden werden:

1. Der Bauherr überträgt einem Architekten die Ausführung eines projektirten Baues als ein Ganzes.
2. Er beauftragt einen Sachverständigen nicht mit der ganzen Bauausführung, sondern nur mit der technischen Oberleitung.
3. Der Bauherr holt sich in einzelnen Fällen den Rath eines Bauverständigen ein.
4. Der Bauherr lässt sich ein Bauprojekt ausarbeiten, ohne dem Anfertiger zugleich die Bauausführung zu übertragen. —

Selbstverständlich gehen diese verschiedenen Arten des Verhältnisses zwischen Bauherrn und Architekten häufig in einander über, auch kommen mannichfache Kombinationen derselben vor.

Der erste Fall, bei welchem es sich im wesentlichen um einen Werkverdingungs-Vertrag handelt, braucht hier nicht berücksichtigt zu werden, da dieses Verhältniss zwischen dem Staatsbeamten und der Staatsverwaltung, welche hier als Bauherr auftritt, nicht vorkommt; dagegen werden die Fälle 2—4 auch bei dem Staatsbaubeamten eintreten können. Wird nach Fall 2 dem Architekten die technische Oberleitung eines Baues übertragen, so handelt es sich im wesentlichen um einen Vollmachts-Vertrag. Bei diesem Verhältnisse hat der Architekt als Kunstverständiger auch geringes Versehen[2]) zu vertreten, es sei denn, dass er den Auftrag ohne Entschädigung übernommen hat, in welchem Falle er nur für mäfsiges Versehen aufzukommen hat. Unter allen Umständen haftet er für den Schaden, welcher aus der Abweichung von den ausdrücklichen Vorschriften des Vollmachtgebers entstanden ist. Zufällige Beschädigungen hat der Architekt nicht zu vertreten, ist indessen verpflichtet, von solchen dem Bauherrn unverzüglich Kenntniss zu geben. Die Uebertragung des Mandats an einen Andern ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Bauherrn gestattet. Ist diese Genehmigung ertheilt, so haftet der Architekt nur für Vorsicht in der Auswahl des Vertreters, nicht für die einzelnen Handlungen und Unterlassungen desselben.

Die Analogien für den Staatsbaubeamten ergeben sich aus dem Vorstehenden ohne weiteres. Derselbe wird, da er für seine Leistungen Bezahlung erhält, als Bauleitender durchweg für geringes Versehen aufzukommen haben.

Abgesehen von den allgemeinen rechtlichen Bestimmungen für den Baubeamten als Architekten können indessen auch noch die landrechtlichen Bestimmungen für Beamte im allgemeinen heran gezogen werden.

Die §§ 88—90 des Landrechts Theil II. Titel X. lauten:

88. Wer ein Amt übernimmt, muss auf die pflichtmäfsige Führung desselben die genaueste Aufmerksamkeit wenden.

89. Jedes dabei begangene Versehen, welches bei gehöriger Aufmerksamkeit und nach den Kenntnissen, welche bei der Verwaltung des Amtes erfordert werden, hätte vermieden werden können und sollen, muss er vertreten.

90. Vorgesetzte, welche durch vorschriftsmäfsige Aufmerksamkeit die Amtsvergehungen ihrer Untergebenen hätten hindern können, sind für den aus Vernachlässigung dessen entstehenden Schaden, sowohl dem Staate, wie einzelnen Privatpersonen, welche darunter leiden, verhaftet.

91. Doch findet in beiden Fällen (§ 89, 90) die Vertretung nur alsdann statt, wenn kein anderes gesetzmäfsiges Mittel, wodurch den nachtheiligen Folgen eines solchen Versehens abgeholfen werden könnte, mehr übrig ist.

Auch nach diesen Bestimmungen hat daher der bauleitende Baubeamte jedwedes vermeidbare Versehen zu vertreten, und es wird nur durch die Bestimmungen des § 91 eine Erleichterung insofern gewährt, als beispielsweise bei einem vorgekommenen Versehen, bei welchem vielleicht sowohl der Unternehmer des Baues wie der Baubeamte als regresspflichtig in Betracht kommen kann, der Staat sich zunächst an den Unternehmer halten soll und erst, wenn dieses fruchtlos ist, an den Baubeamten.

Für den Fall, dass der Architekt als Rathgeber des Bauherrn fungirt, haftet er als Kunstverständiger unter allen Umständen für grobes, falls er den Rath gegen Entgelt ertheilt hat, auch für mäfsiges Versehen. Der in ähnlicher Funktion wirkende Baubeamte wird daher jedenfalls für mäfsiges Versehen aufzukommen haben, insofern er nicht vielleicht nach den vorher angezogenen allgem. landrechtlichen Bestimmungen über die Beamtenverhältnisse auch hier für geringes Versehen heran gezogen werden kann. Wird dem Architekten die Ausarbeitung eines Bauprojekts übertragen, so ist er verpflichtet, ein den Regeln der Kunst entsprechendes Projekt zu liefern. Insofern nach dem Projekte demnächst die Bauausführung bewirkt werden soll, stellt es bis zu einem gewissen Grade auch einen Rath dar. Es werden daher in dieser Beziehung die für den dritten Fall gegebenen Grundsätze für die Regresspflicht gelten.

In Betreff der Dauer der Haftpflicht ist anzuführen, dass im allgemeinen der Baumeister Mängel, welche in der Bauausführung ihren Grund haben, noch innerhalb 3 Jahre nach der Abnahme zu vertreten hat. Nach dem Vorstehenden tritt eine Erleichterung der Regresspflicht unter Umständen allerdings ein, wenn die Leistung des Sachverständigen ohne Entgelt geschieht; im übrigen ist die Höhe des Einkommens auf die Art des Regresses ohne Einfluss. Der Baumeister, welchem mit einem mäfsigen Tagegeldsatz die Leitung eines grofsen Baues übertragen ist, wird unter Umständen für ein geringfügiges Versehen einen Schaden zu vertreten haben, gegen welchen sein Jahreseinkommen ein verschwindender Betrag ist. Es verdient dieses ausdrücklich hervor gehoben zu werden, weil man der gegentheiligen Ansicht häufig begegnet. Erwägt man indessen, dass ähnliche Verhältnisse in fast allen höheren Berufsarten, welche mit dem praktischen

[1]) Vergl. 1. die landrechtlichen Bestimmungen über die zivilrechtliche Haftbarkeit des Architekten (Ingenieurs) bei Bauausführungen von A. Wiedemann, Landesrath, heraus gegeben vom Ostpreufsischen Arch.- und Ing.-Verein.
2. Die Zivilverantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure nach bayerischem Landrecht von E. Rutz. Im Verlage des Münchener Arch.- und Ing.-Vereins.
3. Die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure nach französischem Recht von M. Caspar. Heraus gegeben im Auftrag des Strafsburger Arch.- und Ing.-Vereins.

[2]) In Betreff der Begriffe, grobes, mäfsiges bezw. geringes Versehen setzt das Landrecht im Theil I. Titel III. Folgendes fest:
18. Ein Versehen, welches bei gewöhnlichen Fähigkeiten ohne Anstrengung oder Aufmerksamkeit vermieden werden konnte, heifst ein grobes Versehen.
20. Ein mäfsiges Versehen heifst dasjenige, welches bei gewöhnlichem Grade von Aufmerksamkeit vermieden werden konnte.
22. Ein geringes Versehen ist dasjenige, welches nur bei vorzüglichen Fähigkeiten oder bei einer besonderen Kenntniss der Sache, oder des Geschäfts oder durch eine ungewöhnliche Anstrengung der Aufmerksamkeit vermieden werden konnte.

Leben in Verbindung stehen, vorkommen, so wird man diesen Grundsatz nicht unbillig und ungerecht finden. Der Rechtsanwalt z. B., welcher zu einem mäfsigen Gebührensatze einen Prozess führt, ist bei einem von ihm begangenen Versehen in gleicher Lage. Ueberhaupt steht ja im praktischen Leben im allgemeinen die Verantwortlichkeit im Verhältniss zu der Bedeutung und Stellung, welche der Betreffende im Leben einnimmt. Je höher die Stellung, um so gröfser ist die Verantwortlichkeit, als deren praktischer, fühlbarer Ausdruck eventuell die Regresspflicht erscheint. Es liegt daher durchaus nicht im Interesse des Staatsbautechnikers seine Regresspflicht herab zu mindern, und wir wollen daher selbst in keiner Weise an den Verpflichtungen, welche Recht und Gesetz uns auferlegen, mäkeln und deuteln, zumal die Bestimmungen, welche im Gesetz enthalten sind, wohl unter Umständen für den Betroffenen sehr hart sein können, aber als unbillig nicht zu bezeichnen sind.

Unter allen Umständen aber ist die Voraussetzung für den Eintritt der Regresspflicht das Vorhandensein eines Versehens. Bei den Verhandlungen des Landtags, wie meistens bei jedem Laien-Urtheil über Bausachen, macht man es sich im allgemeinen sehr leicht mit der Statuirung des Versehens, indem man als selbstverständlich annimmt, dass überall, wo ein Mangel am Bauwerk auftritt, die Ursache ein Versehen des Baumeisters sein müsse. Dieser Schluss aber ist ein durchaus falscher, und es soll versucht werden, das Unrichtige desselben an einer Reihe von Beispielen, die aus der Praxis heraus gegriffen sind, zu zeigen.

Würde unsere Technik sich in so einfachen Bahnen bewegen, dass überall nur die altbewährten Konstruktionen, die seit Jahrhunderten erprobten Mittel und Materialien zur Anwendung zu kommen brauchten, so würde jener Schluss vielleicht etwas mehr Berechtigung haben. Aber so liegt die Sache in unseren Tagen nicht. Wir haben andere Aufgaben, als das Mittelalter sie kannte, zu lösen. Während die Brücken-Baukunst der früheren Zeit sich mit der Herstellung von Steinbrücken mäfsiger Dimensionen begnügen konnte, hat für die Brücken unserer Tage, welche mächtige Ströme und Meeresarme überspannen das Eisen als Konstruktions-Element eingeführt werden müssen; die umfassende Einführung des neuen Materials war eine Nothwendigkeit, wenn man nicht von vorn herein von der Lösung der vorliegenden Aufgaben Abstand nehmen wollte. Es lagen aber keine genügenden Erfahrungen für dasselbe vor, auf welche man so sicher hätte bauen können wie auf die alten „Regeln der Kunst". Die zuerst ausgeführten Bauten zeigten daher hier und dort Mängel. Würde es nun wohl in der Billigkeit gelegen haben, die Baumeister, welche trotz der nicht genügenden Erfahrungen die ersten gröfseren Brücken aus Eisen konstruirt hatten, für diese Mängel haftbar zu machen? Und weiter! Bei dem jetzigen Stande unserer Technik können wir zwar die Konstruktionsfehler, welche bei den früheren eisernen Brückenkonstruktionen gemacht sind, vermeiden. Wie sich aber die Dauer der eisernen Brücken stellen wird, das ist eine für die heutige Technik noch ungelöste Frage, welche erst die folgenden Dezennien der Beobachtung beantworten werden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass nach einer gewissen Zeit Reparaturen oder Neubauten der eisernen Brücken in gröfserem Maafsstabe erforderlich sein werden, weil vielleicht das Eisen nicht voraus zu sehende Veränderungen erfährt. Will man dann vielleicht die Ingenieure, welche diese Brücken konstruirten, für die etwa erforderlichen Reparaturen und Ergänzungen haftbar machen?

Mit der Einführung des Eisens in unsere Hochbau-Konstruktionen steht es ähnlich. Auch dem Nichttechniker wird es einleuchten, dass es eine Unmöglichkeit sein würde, etwa die Halle des Anhalter Bahnhofs in Berlin aus Holz oder Stein zu konstruiren und dieselbe mit Ziegeln oder einem sonstigen alt bewährten Materiale zu decken. Man musste auch hier das Eisen als Konstruktionsmaterial einführen und als Dachdeckungsmaterial verwenden. Auch für die ausgedehntere Verwendung des Eisens zur Dachdeckung mussten im Laufe der letzten 10 oder 20 Jahre die erforderlichen Erfahrungen allmählich gesammelt werden. Eine Menge verschiedener Konstruktionen musste zunächst durch die Praxis erprobt werden; die Erfahrung musste zeigen, dass manche derselben unter gewissen Bedingungen kein genügend dichtes Dach ergeben, dafs das zur Deckung verwendete verzinkte Eisen unter gewissen Bedingungen nicht genügende Dauerhaftigkeit zeigte. Wird nun der billig denkende Richter etwa die Baumeister, welche nach dem Stande der augenblicklich vorliegenden Erfahrungen im gewissen Grade Mangelhaftes schufen, für die Mängel regresspflichtig erachten?

Mit anderen Worten, und wenn man Vorstehendes verallgemeinert: Der Baumeister, welcher in der Zeit einer kräftigen Entwickelung der Technik zu schaffen hat, in welcher durchaus neue Aufgaben an dieselbe heran treten, wird nicht in der Lage sein, diese Aufgaben stets mit Mitteln zu lösen, welche schon allseitig erprobt sind; es werden deshalb gerade in einer solchen Periode hier und da Missgriffe möglich sein; man wird aber nur dann von einem Versehen bei diesen Missgriffen reden können, wenn der Techniker den augenblicklichen Stand der Wissenschaft nicht genügend beachtet hat.

Die Frage der Zulässigkeit oder Entschuldbarkeit von Mängeln und Fehlern eines Bauwerks ist aber noch aus einem zweiten Gesichtspunkte zu betrachten. Es kommt für den Techniker nicht allein darauf an, eine Aufgabe gut und tüchtig zu lösen, sondern vor allen Dingen auch wenigstens bei der Mehrzahl der überhaupt vorkommenden Fälle, dieselbe mit dem thunlichst geringsten Aufwand von Mitteln zu lösen. Gerade in unserem Vaterlande, dessen Mittel

---

Skizzen von New-Yorker Bauplätzen.

(Die Abbildungen Fig. 1 u. 4 sind auf S. 45 enthalten.)

Hindernisse und Unregelmäfsigkeiten im Bauterrain kommen in New-York häufiger, als irgendwo vor. Bald sind es gewaltige Erdhügel oder kompakte Felsrücken, welche zu beseitigen sind, bald wieder muss die Dampframme bei Herstellung von Pfahlrosten helfen; zuweilen sind bedeutende Erd-, Fels- oder Rammarbeiten auf einem einzigen Bauplatze gleichzeitig zu beschaffen. Die Beseitigung und Abfuhr der Massen ist kostspielig und es wird daher jeder Vortheil eifrig wahrgenommen, der zur Erleichterung oder Abkürzung dienen kann.

Eine der nützlichsten Arbeitsmaschinen ist der in Fig. 1 dargestellte Hebekrahn, der hier allerorts im Hoch- und Tiefbau, auf Schiffswerften, Holz- und Steinlagerplätzen, in Steinbrüchen, beim Bergbau etc. angewandt wird und anderwärts übliche Hebegerüste ersetzt. Das im vorliegenden Falle hinzu getretene Bockgestell (*w* der Detailskizzen unter dem Drehpunkte des Hauptmastes *x*) entsprach den Anforderungen einer besonderen Oertlichkeit; dasselbe ermöglichte, ohne weitere Hilfsgeräthe, innerhalb eines Kreises von 35 m Durchmesser das Ausschachten einer 5 m tiefen Baugrube *e*, das Abgraben der Böschung *d*, die Beseitigung von Felsmassen *s* und die Einbringung des Baumaterials von der Strafse *g* aus in die Baugrube. Die Niveaudifferenz von der Sohle und Baugrube bis Strafsenoberkante betrug ca. 14 m.

In der Regel steht der Hauptmast ohne solchen Unterbau, auf Unterlaghölzern *v*, auf welchen ein eiserner Fufs *z* liegt. Die Höhe des Mastes variirt nach Bedürfniss.

In vorgesetztem Falle wurden die bewegten Massen bei *h* ausgeschüttet, während sonst Wagen oder Lowries bereit stehen, welche den Abraum verfahren. Die bei jedem Hub geförderte Masse betrug ca. $^1/_3$ cbm; doch ist die Hebefähigkeit des Krahns eine wesentlich gröfsere, so dass z. B. die Hebung von Felsstücken von 1 cbm Inhalt keine Schwierigkeiten bereitet.

Durch den Flaschenzug *a* wird der Ausleger *y* bewegt, während für die Hebung der Last ein zweiter Flaschenzug *b* dient. An einem Seil dirigirt ein Arbeiter die Last nach dem Platze *h* und bewirkt durch Zugvorrichtung oder durch Absetzen die selbstthätige Entleerung des Förderkastens oder das Oeffnen der Steinzangen bezw. das Lösen der Ketten, in welchen schwere Steine aufgehängt sind etc. etc.

Der Gipfel des Hauptmastes *x* trägt ein eisernes Kreuz, an welchem Drahtseile *f* angreifen, die an eingegrabenen Hölzern oder eingetriebenen eisernen Stangen eventuell auch an schweren Steinen befestigt, die Stellung des Hauptmastes sichern und weit genug abgeführt sind, um die ungehinderte Umdrehung des Auslegers *y* zu gestatten. Behörden und Nachbarn sind selten hinderlich, um die Befestigung der Halteseile *f* auch aufserhalb des Bauplatzes, in Gärten, Höfen, zur Seite der Trottoirs, an Bäumen oder an sonst geeigneten Punkten zu bewirken.

Wenn nöthig, wird der Krahn auch als Erdwinde benutzt, oder er dient dazu, Pfähle und Schachteinbauten auszuziehen. Bei Ausführung von Monumentalbauten in mehren Exemplaren über die zu bebauende Fläche vertheilt, ersetzt derselbe alle Standgerüste, dient zur Montage von Eisenkonstruktionen, zum Verlegen eiserner und hölzerner Träger und Balken, ist überhaupt das wichtigste Werkzeug auf dem ganzen Bauplatze. Die Dampfmotoren zum Betriebe sind ebensowohl aufserhalb als innerhalb des Gebäudes aufzustellen; häufig auch, bei hohen Gebäuden, wird der Motor mit dem Krahn vereinigt und steigt mit dem Aufwachsen des Bauwerks mit jenem bis zu den höchsten Punkten auf. —

Mit den Krahnen ist die leicht zu bewegende Hebeleiter, Fig. 2 ein höchst werthvolles Geräth, welches auch in Frankreich und England allgemein benutzt wird, in Deutschland aber nur selten zur Anwendung kommt. Die Hebeleiter arbeitet so wirksam, dass sie geeignet ist, die Hebe- und Standgerüste entbehrlich zu machen, verlangt wenig Extrabedienung und kann nach Umständen eben so gut mittels Hand als mit Dampfkraft bedient werden. Mit Hilfe der leichteren Hebeleitern werden ev. auch die schweren Krähne aufgerichtet.

reichen Nachbarländern gegenüber nur beschränkt sind, kommt dieser Gesichtspunkt für die Wirksamkeit des Architekten wie des Ingenieurs wesentlich in Frage. Sicher und gut zu bauen, wenn die Mittel unbeschränkt sind, ist kein sehr erhebliches Verdienst. Ein viel gröfseres Verdienst ist: mit sparsamer Haushaltung der Mittel und doch gut, tüchtig und zweckentsprechend zu konstruiren; ein ebenso grofses Verdienst aber kann es unter Umständen sein, etwas Unvollkommenes, aber dem Zwecke Genügendes mit den nur vorhandenen mäfsigen Mitteln zu schaffen. Auch hier mögen Beispiele die Sache klar stellen.

Es sei eine grofse Eisenbahn-Werkstätte oder eine Fabrik-Anlage auf einem Terrain zu erbauen, wo der absolut sichere und feste Boden sich erst in einer Tiefe von 5—6 ^{m} unter der Oberfläche findet. Der sehr vorsichtige Baumeister wird in diesem Falle vielleicht eine Fundamentirung der Gebäude mittels Senkbrunnen wählen und eine halbe Million in seine Fundamente stecken. Der andere sparsamer wirthschaftende wird seine Gebäude auf eine Sand- oder Kiesschüttung fundiren und nur den zehnten Theil der Kosten für seine Fundamente aufwenden. Er wird sich dabei vielleicht voraus sagen, dass hier und dort in seinen Bauwerken einige Risse entstehen werden, die aber ungefährlich sind; er wird ferner vielleicht voraus sehen, dass durch das ungleichmäfsigere Setzen an der Dachdeckung dieses oder jenes Gebäudes eine geringere Beschädigung sich zeigen wird. Er sieht indessen voraus, dass der Betrag der in den ersten Jahren etwa aufzuwendenden Reparaturen verschwindend ist gegen den Mehrbetrag, welchen das Anlage-Kapital erfordert, und er übersieht es richtig, dass nach wenigen Jahren, sobald der Boden sich völlig konsolidirt hat, die Mängel gehoben sind.

Wird man in einem solchen Falle etwa den letzteren Baumeister wegen der bei seinem Bau entstandenen Mängel regresspflichtig machen? Verdient er nicht vielmehr Anerkennung, weil er — absolut genommen — weniger vollkommen aber genügend sicher gebaut und dadurch dem Staate einige hunderttausend Mark gespart hat? Trotzdem steht der erstere vielleicht allseitig anerkannt da, während der letztere bei der demnächstigen Landtags-Verhandlung über die Etatposition betreffend Reparaturen an der neu erbauten Anlage sich Bemerkungen über Mangel an Pflichtgefühl seitens eines der Hrn. Abgeordneten gefallen lassen muss.

In einer Provinzial-Hauptstadt Preufsens giebt es eine Strafsenbrücke über einen gröfseren Stromarm, welche augenscheinlich und, für den Techniker wenigstens sehr auffällig, ganz aufserordentlich starke Eisendimensionen hat. Die Brücke stammt aus der Anfangszeit der eisernen Brückenkonstruktionen, und man erzählt sich zur Motivirung jener enormen Eisendimensionen, es habe der Techniker, welcher das anfangs richtig berechnete und dimensionirte Projekt zu revidiren hatte — ein alter sonst sehr tüchtiger Herr, der aber nur mit Holzdimensionen zu konstruiren gewohnt war — sämmtliche Stärken verdoppelt, um sicher zu gehen. Die Brücke hat demnach etwa das Vierfache von dem gekostet, was sie zu kosten brauchte. Die so konstruirte Brücke hat sich allerdings vorzüglich gehalten und gewiss nie zu aufserordentlichen Reparaturen Veranlassung gegeben. Aber würde nicht trotzdem wiederum der erste Konstrukteur, wenn auch in seiner Brücke einige kleine Mängel sich ergeben hätten, welche durch Nacharbeiten zu beseitigen waren, der anerkennenswerthere und tüchtigere Baumeister gewesen sein?

Ein fernerer Grund zu durchaus unverschuldeten Baumängeln liegt häufig in durch besondere Verhältnisse gebotenem zu raschem Bauen. Erhebliche wirthschaftliche Interessen verlangen unter Umständen die übermäfsig beschleunigte Fertigstellung eines Bauwerks. Derartige Fälle sind besonders bei den Hochbauten im Eisenbahnwesen und zwar sowohl bei Neubauten wie Bahnhofs-Umbauten häufig nicht zu vermeiden. Unvollkommenheiten in Folge ungleichmäfsigen Setzens der rasch ausgeführten Mauern, Mängel beim inneren Ausbau, welcher bei noch feuchten Mauern bewirkt werden muss, sind die natürliche Folge. Auch hier wird man die Unvollkommenheiten in Rücksicht auf andere höhere Interessen mit in den Kauf nehmen müssen und es kann gewiss von einer Regresspflicht in derartigen Fällen billigerweise nicht die Rede sein.

Aehnliche Beispiele liefsen sich noch in mannichfaltiger Art und in Menge aus der Praxis entnehmen. Allgemein aber ist auch hieraus wieder der Schluss zu ziehen: Nicht jede Unvollkommenheit an einem Bauwerke ist Folge eines Versehens, manche anscheinende Unvollkommenheit verdient vielmehr — so parodox es dem Laien auch klingen mag — Anerkennung und begründet nichts weniger als einen Regress-Anspruch an den Baumeister.

Im Interesse unserer Fachgenossen aber möchten wir wünschen, dass man bei den sicher auch in der Folge nicht ausbleibenden Kritiken von Bauleistungen den bisher stets beliebten Schluss: „Wo ein Mangel an einem Bauwerke sich zeigt, da liegt eine Pflichtwidrigkeit oder doch mindestens ein Versehen des Baumeisters vor", wenigstens mit etwas gröfserer Vorsicht anwende und doch für die Folge lieber erst prüfen und dann verurtheilen möge.

Zum Schluss aber möchten wir noch kurz darauf hinweisen, dass in einer zu häufigen, zu scharfen und dabei ungerechten Hervorhebung der Regresspflicht eine sehr erhebliche Gefahr für die Staatsfinanzen liegen kann. Wäre es nicht denkbar, dass dadurch mehre ängstliche Naturen veranlasst werden könnten in ihren baulichen Leistungen als erste Regel anzunehmen, unter allen Umständen so zu bauen, dass die absolute Sicherheit garantirt wird, so dass irgend welche auch kleine Mängel jedenfalls vermieden werden, ohne dass der Grundsatz des **ökonomischen** Bauens zugleich überall beobachtet wird? Durch eine solche Tendenz in den Bau-

---

Ein ausgedehnter Gebrauch wird auf amerikanischen Bauplätzen auch von **Dampfaufzügen** (Fig. 3) gemacht, hauptsächlich zur Förderung von Kalk, Zement, Backsteinen, Gips, Ausbaumaterial etc. Die betr. Arbeiter füllen ihre Mulden und hängen diese an den Querstangen einer eisernen Leiter ohne Ende auf, welche über entsprechende Rollen des Aufzugs läuft. Ist eine Mulde oben angekommen, so nimmt sie ein zweiter Arbeiter in Schulterhöhe ab, um das Material zum Verbrauchplatze zu bringen, wenn nöthig auch den Muldenstock benutzend, um das Material auf ein Arbeitsgerüst hinauf zu reichen. Die entleerten Mulden werden in den abwärts gehenden Theil der Leiter wieder eingehängt. Besonders ist hier noch hinzuweisen auf den **Mulden-Stock**, der zum Aufstellen oder als Stützpunkt benutzt wird beim Aufrichten einer am Boden gefüllten Mulde. Bei der Thurmhöhe der hiesigen modernen Geschäftshäuser und Miethkasernen, erstere bis 12 Stockwerke über der Strafse hoch, bezw. 2 Stockwerke unter derselben gelegt, ist die Arbeit gerade der Dampf-Aufzüge eine aufserordentlich erspriefsliche. —

Fig. 2. Hebeleiter-Aufstellung.

Fig. 3. Dampfaufzug.

Bei Bewegung von Bodenmassen für den Zweck eines Hausbaues wird in vielen Städten bezw. auf dem Lande der zu beseitigende Boden aufgeackert und dann in **breiten hölzernen Schleppschaufeln** direkt durch Pferdekraft weggeführt. —

Bei einem **Tunnelbau** in der Nachbarschaft New Yorks wurde während der ersten Monate des Jahres 1882 ein flach abfallendes Terrain durchschnitten, wobei grofse Bodenbewegungen im sogen. Voreinschnitt vorkamen. Hier bot sich zweckmäfsige Gelegenheit einen **Exkavator** (Dampfschaufel Fig. 4) arbeiten zu lassen. Zwei dieser Riesenlöffel von je ca. 1 ^{cbm} Rauminhalt wurden vor Ort gebracht und förderten mit solcher Schnelligkeit, dass die Lowries kaum häufig genug gewechselt werden konnten. Herab schiefsende Erdwände und gröfsere Steine hemmten den Gang der Maschine kaum; die in Gerölle begrabene Schaufel wurde ruhig wieder ausgehoben, zur Seite gedreht und ausgeschüttet. Die Schaufel nimmt eben so wohl an der Sohle des Terrains den Boden auf als bis ca. 3 ^{m} über denselben; die Richtung ihrer Bewegung fällt mit dem Böschungswinkel der Erdmassen ziemlich zusammen.

New-York. R. W. Eltzner.

ausführungen können Versehen begründet werden, welche weder Baurevisions-Behörde noch Landtag, noch Oberrechnungskammer zu entdecken vermögen, und welche dem Staate doch recht theuer zu stehen kommen würden; es könnten dabei Summen nutzlos vergeudet werden, gegen welche der Betrag dieser oder jener Reparatur ein verschwindender sein kann.

Wir haben die Hoffnung und vertrauen dem gesunden Sinne und dem Pflichtgefühl des preufsischen Beamtenthums, dass eine solche Tendenz im Staatsbauwesen trotz alledem nicht eintreten wird, sondern dass der bewährte Grundsatz: dahin zu streben, dass möglichst Beste mit den geringsten Mitteln zu erreichen, gewahrt werden möge! S.

Die Schleibrücke der sekundären Eisenbahn Kiel-Eckernförde-Flensburg.

Die Sekundärbahn Kiel-Eckernförde-Flensburg, welche im Dezember 1881 dem Betriebe übergeben wurde, überschreitet 18 km östlich der Stadt Schleswig die Schlei, einen Meerbusen, welcher sich ca. 40 km in das Land hinein erstreckt und die anmuthigen Landschaften Angeln und Schwansen von einander trennt.

Die Schlei hat an der Stelle, wo dieselbe von der Bahn geschnitten wird, eine Breite von 460 m; die Sohle ist mit einer an manchen Stellen über 4 m tiefen, weichen Schlammschicht bedeckt, unter der, in einer Tiefe von 12 m unter dem normalen Wasserstande, eine Schicht von reinem, scharfkörnigem, tragfähigem Sand liegt.

Die Durchflussweite der Brücke wurde durch Aufnahme sehr genauer Hochwasser-Profile bestimmt, welche an den engsten Stellen der Schlei bei Missunde und Arnis, westlich und östlich vom Uebergang, genommen wurden und darnach zu 114,7 m berechnet. Eine Wassermengen-Bestimmung war nicht angänglich, da die Geschwindigkeit, sowie die Bewegungsrichtung des Wassers der Schlei ganz und gar von der Richtung und Stärke des Windes abhängen. Gegen die Durchflussweite von 114,7 m durch die Vertreter der Interessen der Fischerei und der Schiffahrt erhobene Schwierigkeiten wurden in langen Verhandlungen beseitigt, so dass jene Weite auch bei der landespolizeilichen Prüfung endgiltig fest gesetzt werden konnte.

Die Ueberbrückung dieser Weite wird durch 2 schmiedeiserne Träger nach Schwedler's System zu je 45 m Weite und durch eine 2armige Drehbrücke der lichten Oeffnungen 12,6 und 12,1 m bewirkt. Aufserdem ist noch, da die Drehbrücke für gewöhnlich offen gehalten und nur geschlossen wird, wenn ein Zug passiren soll, eine Fufsgängerbrücke angebracht, damit der Wärter jederzeit zum Drehpfeiler gelangen kann. Von beiden Ufern ist ein Damm an die Brücke geschüttet, welcher mit einer kräftigen Steindecke gegen den Wellenschlag geschützt ist.

Für die Höhenlage der Brücke musste auf die am 13. November 1872 stattgehabte Sturmfluth, bei welcher das Wasser 3,17 m über Normal erreichte, Rücksicht genommen werden. Dieser höchste beobachtete Wasserstand sollte noch unter der Ueberbau-Konstruktion bleiben, welcher Bedingung durch die Höhenlage des Planums an 4 m über Normal genügt werden konnte. Die Fahrbahn der Brücke liegt auf ihrer ganzen Länge horizontal.

Die Hauptträger der festen Brücken, in einer Entfernung von 4,5 m von M. z. M. liegend, haben die Länge von 46 m, welche in 10 gleiche Felder getheilt ist. Die Träger-Unterkante liegt an der Ordinate 3,46 m und hierdurch war es angezeigt, bei einer Höhenlage des Planums auf + 4 m die Fahrbahn zwischen die Hauptträger möglichst tief zu legen. Die Konstruktionen zur Aufnahme des Schienengleises konnten ohne Schwierigkeit an den Untergurten angebracht werden. Es nehmen die an den Knotenpunkten eingespannten Querträger die im Abstand von 1,5 m gelegten Schwellenträger zwischen sich auf, die zunächst zur Unterstützung der 25 × 20 cm starken eichenen Gleis-Querschwellen dienen.

In den 4 mittleren Feldern sind die beiden Hauptträger durch Querverbindungen gegen seitliches Ausweichen unter einander abgesteift und an der Höhe der unteren Gurtung ist gegen den Winddruck ein System von Horizontalen und Diagonalen angebracht. Die obere Gurtung besteht aus 4 L Eisen von 157 zu 157 zu 20 cm, einem Stehblech und 2 Lamellen in der Zusammenstellung wie Fig. 1 zeigt. Der Querschnitt von 350 qcm ist, da die Differenzen in den Spannungen der einzelnen Felder nur gering sind, in der ganzen Länge der oberen Gurtung durchgeführt worden. Die Stöfse sind an die Knotenpunkte gelegt und nehmen die zur Verbindung dienenden Knotenbleche auch zugleich die Diagonalen auf. Die untere Gurtung besteht aus 2 hochkantig gestellten Flacheisen von 20 mm Stärke, welche in der vertikalen Ebene der L Eisenschenkel der oberen Gurtung liegen (Fig. 2). Die Diagonalen sind doppelt angeordnet. Gekreuzte Diagonalen waren zunächst nur für die beiden Mittelfelder angeordnet, da die bekannte Formel:

2cm 10 cm 15,7×15,7×2 44cm 2cm 10×10×1,5

Fig. 2. Fig. 1. Fig. 3.

$$x = L\left(-\frac{p}{m} + \sqrt{\frac{p}{m} + \left(\frac{p}{m}\right)^2}\right)$$

worin $p = 2$, $m = 1{,}5$ und $L = 46$ zu setzen war, für $x = 19{,}8$ m ergiebt, wonach in den ersten 4 Feldern doppelte Diagonalen nicht erforderlich erschienen. Bei Prüfung der Projekte in der Ministerial-Instanz wurde jedoch angeordnet, dass im ganzen 6 Tragefelder mit gekreuzten Diagonalen zu versehen seien. Die Vertikalen bestehen aus 2 durch ein Stehblech mit einander verbundene L Eisen. Fig. 3. Querträger und Schwellenträger sind als volle Blechträger konstruirt; erstere sind 700, die Schwellenträger 500 mm hoch.

Das Auflager der festen Brücke ist einerseits als festes Auflager mit Balancier, andererseits als bewegliches Pendellager mit 6 Pendeln konstruirt. —

Die Hauptträger der 2armigen Drehbrücke sind als Blechträger ausgeführt, haben in der Mitte 1,76 m und an den Enden 1,05 m Höhe; die Unterkante der Hauptträger liegt auf Ordinate 3,5 m. In geschlossenem Zustand ruht jeder Hauptträger auf 3 Stützpunkten, mit den Entfernungen von 17 bezw. 14,5 m. Beim Oeffnen der Brücke wird das Endauflager des längeren Armes gesenkt und die Brücke ruht dann auf dem Drehzapfen und den 3 Laufrädern; letztere erhalten einen nur mäfsigen Druck, um die Bewegung der Brücke zu erleichtern. Der Drehzapfen ist von Gusstahl, hat einen Durchmesser von 120 mm und ruht auf einem einfachen Spurlager. — Auch bei der Drehbrücke sind die Quer- und Schwellenträger als volle Blechträger ausgeführt.

Der Bewegungs-Mechanismus besteht aus der Hebevorrichtung der festen Unterstützung und der Schluss- und Signalvorrichtung. Erstere hat den Zweck, den auf dem Drehzapfen und den Laufrädern ruhenden zugedrehten Brückenkörper an dem einen Ende um das Maafs der elastischen Durchbiegung zu heben und so auf die festen Auflager zu bringen. Die Signale sind automatisch mit der Feststell-Vorrichtung der Drehbrücke verbunden. Aufser den Signalen auf der Brücke selbst steht in der Entfernung von 450 Schritt zu jeder Seite der Brücke ein sogen. Vorsignal, welches gewöhnlich durch seine Stellung rechtwinklig zur Bahn das Haltesignal giebt. Nur dann ist es möglich von der Drehbrücke aus das Freifahrtsignal zu geben, wenn die Brücke wirklich fahrbar ist und die automatischen Signale auf der Brücke schon dasselbe Signal geben. Ein vorheriges Anziehen des nach dem Vorsignal führenden Drahtseils ist nicht möglich, weil die dazu erforderliche Winde bis dahin durch die Brücke selbst fest gehalten wird. —

Bei den oben angedeuteten Bau- und Wasserstands-Verhältnissen entschied man sich für die Brunnenfundirung. In dem aus scharfkörnigem reinem Sand bestehenden tragfähigen Untergrund wurde mittels Röhrenbohrer ca. 6 m tief gebohrt, ohne dass man eine Aenderung entdeckte. Die auf 2,5 m hohen Kränzen stehenden Brunnen sind so tief in den festen Grund eingesenkt, dass die Kränze vollständig in demselben stehen und die Unterkanten der Pfeiler der Reihe nach die Ordinaten — 12,95, — 14,1 — 14,0, — 15,0 und — 13,25 erhalten haben.

Die Brunnenkränze bestehen aus 1 cm starken Blechwänden, welche nach innen durch Konsolen abgesteift sind; an der Unterkante haben dieselben eine Verstärkung durch ein hochkantig gestelltes Flacheisen und ein L Eisen. Oben ist ein 510 mm breiter Rand, welcher durch L Eisen verstärkt wird. Dieser Rand nimmt das Brunnenmauerwerk auf, welches bei allen Pfeilern eine Stärke von 77 cm erhielt, die an den Brunnenkränzen durch Abtreppen bis auf 51 cm beschränkt ward. Jeder Pfeiler ruht auf nur einem Brunnen. Der Hohlraum der Brunnen ist bis 1 m über Mittelwasser mit Beton aus Granitschotter und Zementmörtel ausgefüllt und die Einfüllung geschah in Kästen von $^1/_4$ — $^1/_3$ cbm Inhalt, womit täglich 23 bis 30 cbm Beton geschüttet werden konnten.

Die Kränze wurden an einem Pfahlgerüst an 8 eisernen Schraubenspindeln von 8 m Durchmesser, von denen je 4 abwechselnd gleichzeitig trugen, aufgehängt. Das Mauerwerk besteht aus hartgebrannten Ziegeln mit Verblendung von Klinkern. Das Ausbaggern der Brunnen sollte in ähnlicher Weise geschehen, wie es beim Bau der Aabrücke bei Bilderingshof durch den von der Petersburger Metallwaarenfabrik sehr empfohlenen Dampfstrahl-Injektor bewirkt ward; jedoch entsprachen die Leistungen des Apparats nicht den Erwartungen, da durch die dem Schlamm beigemischten Muscheln häufige Verstopfungen eintraten. Man entschloss sich daher, nachdem der Pfeiler I auf die angegebene Weise gesenkt war, von dieser Methode abzugehen.

Der Pfeiler II wurde mittels Anwendung eines gewöhnlichen Vertikalbaggers gesenkt. Nachdem derselbe bis auf die Ordinate — 12 ohne Hinderniss gesenkt war, hob sich im Innern der Wasserstand plötzlich bis 1,75 m über den äufseren Wasserstand,

Fig. 4. Exkavatoren.

Fig. 1. Amerikanischer Baukrahn.

Details und schematische Darstellungen zum Krahn Fig. 1.

45,00
12,10
12,60
Mittelwasser ± 0
Schlamm
Reiner Sand
I - 12,95
II - 14,1
III 14,0
IV - 15,0
V 15,25
Fußgängerbrücke
30 Mtr.

Schleibrücke in der Sekundär-Eisenbahn Kiel-Eckernförde-Flensburg.

um sich allerdings sofort wieder zu senken. Die Ursache dieses eigenthümlichen Vorfalls ist nicht mit Bestimmtheit fest zu stellen gewesen; doch hat es den Anschein, als ob ein Durchbrechen von Luft stattgefunden hat. Durch dies plötzliche Aufsteigen des Wassers entstanden an den Schmalseiten des Pfeilers ca. 14 cm weite Risse, welche an der Unterkante des Brunnens am weitesten waren und in ca. 7 m Tiefe wieder verschwanden.

Da der Pfeiler noch ca. 2 m tiefer gesenkt werden sollte und in diesem Zustand nicht abnehmbar erschien, so wurde zur Entscheidung des Streites ein Schiedsrichter ernannt, welcher fest stellte, dass der Pfeiler durch starke Bänder und Anker zu armiren, der Riss von innen und aufsen mit Blechplatten zu verkleiden und die Oeffnung mit Zement zu vergiefsen sei. Es sollte dann weiter gesenkt werden bis auf die vorgeschriebene Ordinate und falls sich weitere Schäden am Pfeiler zeigen würden, derselbe durch einen neuen Pfeiler ersetzt werden.

Ohne weitere Anstände wurde nach Ausführung dieser Anordnungen der Pfeiler noch um 30—40 cm gesenkt, als sich unter dem Kranz ein grofser Stein zeigte, der weder durch einen Taucher noch durch Bagger zu entfernen war. Weil aber nur noch 30 cm an der vorgeschriebenen Tiefe fehlten, wurde beschlossen, von weiterer Senkung abzusehen; es wurde jedoch das Innere des Brunnens bis zur vorgeschriebenen Tiefe von — 14,1 ausgebaggert und das Nachstürzen des seitlichen Bodens durch Versenken von Sandsäcken verhindert. —

Die folgenden Pfeiler wurden zur Beschleunigung der Arbeit **pneumatisch** gesenkt und es ging die Arbeit ohne Hinderniss von statten. Es wurden die Brunnen auf diese Weise täglich circa 0,8—1,2 m gesenkt. Zur Sicherung gegen Unterkolkung ist um jeden Pfeiler eine Steinpackung gebracht. —

Die Lieferung und Aufstellung der Eisenkonstruktion, sowie das Senken der Pfeiler war an die Harkort'sche Brückenbau-Anstalt in Duisburg vergeben. Es kostete die Senkung des Pfeilers I incl. der Ausbaggerung des Bodens: 12 540 *M.*, des Pfeilers II: 4560 *M.*, des Pfeilers III: 8700 *M.*, des Pfeilers IV: 6310 *M.*, des Pfeilers V: 9840 *M.* Das Mauerwerk der Pfeiler ist mit 35 *M.* pro cbm bezahlt. Die Schüttung des Beton war dem Unternehmer **Ehlers** in Altona übertragen und kostete pro cbm 16,5 *M.* Das ungefähre Gesammtgewicht für die beiden festen Brücken beträgt 196 600 kg, das der Drehbrücke 46 800 kg, zus. 243 400 kg. Die Kosten der ganzen Brücke beliefen sich auf 263 000 *M.*

Schliefslich sei noch bemerkt, dass die spezielle Bauleitung dem sehr tüchtigen Reg.-Baumeister **Kuhlmann**, unter dem auch die Aufstellung der Projekte geschehen ist, seitens der Bahndirektion übertragen war und die Brückenbau-Anstalt Harkort an Ort und Stelle durch den Ingenieur **Seiffert** vertreten wurde.

Neumünster. **Sveistrup**, Ingenieur.

Restaurationsbarbarei im Dom zu Worms.

Zur Zeit der Wiesbadener Verbands-Versammlung im Jahre 1880 waren die Seitenschiffe des Wormser Domes zum Zwecke der Bemalung im Innern eingerüstet und die Tüncher flott an der Arbeit, jenes prächtige, so einheitlich durchgeführte, altehrwürdige Bauwerk, die Perle romanischer Kirchenbaukunst am Mittelrhein, mit einer farbigen Dekoration zu beglücken, die leider „unter aller Kritik" ist. Ein für die Erhaltung unserer historischen, monumentalen Baudenkmale mit warmem Herz und freiem Sinn begabter Fachgenosse, der damals auf der Rückkehr nach seiner Heimath auch dem Wormser Dome in Begleitung einer Anzahl gleichgesinnter Freunde einen Besuch abstattete, hat s. Z. in der D. Bztg. (No. 86, Seite 464) einen energischen Protest gegen die Art und Weise jener, nichts weniger als stilgerechten, die einstige erhabene Schönheit und Monumentalität des Innern dieser prächtigen Basilika vollständig vernichtenden Dekorationsmalerei eingelegt.

Ich hatte dieser Tage auf einer Studienreise Gelegenheit dem Ausdrucke tiefsten Bedauerns jenes Fachgenossen über den zweifelhaften Schmuck der Seitenschiffe des Wormser Domes beizupflichten, umsomehr, als die Geschichte seiner Entstehung nichts weniger als ermuthigend für die künftige Erhaltung mancher Baudenkmale zu wirken geeignet ist.

Man sollte es kaum für möglich halten, dass in den maafsgebenden Kreisen von Worms so wenig Verständniss für die Wichtigkeit des unternommenen Schrittes vorhanden war, dass man einem einfachen gewöhnlichen Maler- und Tünchermeister ganz nach eigenem Ermessen eine solche Arbeit übertragen konnte, ohne vorher eine Autorität der Kirchenbaukunst zu Rathe gezogen zu haben. Es liegt hier entschieden ein Fall vor, bei welchem dem Staate gestattet sein muss, ja bei welchem es seine heilige Pflicht ist, in die Rechte der Kirche einzugreifen, wenn von deren Dienern in laienhafter, unverantwortlicher Weise an einem, zum Gemeingut und Kronschatz der gesammten Nation gehörigen Monumentalwerke also gewirthschaftet wird. Es soll nicht zum ersten Male sein, dass bei Restaurationsarbeiten an jenem Bauwerk ähnlich verfahren wurde, und ich glaube daher nochmals im Namen der gesammten Fachgenossenschaft obigen Protest erneuern zu sollen. Vielleicht dringt derselbe dieses Mal bis zur richtigen Stelle vor — oder bewirkt doch wenigstens, dass für die Zukunft Herr Domprobst Ph. Fehr in Worms den Herren Maler- und Tünchermeistern Gebr. Muth daselbst ihr Handwerk nur unter der Leitung einer kunstverständigen Autorität im Dome auszuüben gestattet. Dass sie unter solcher Leitung Annehmbares zu leisten vermögen, zeigen ja die von ihnen nach den Entwürfen von J. H. Cuypers (1876 nördliche) und J. H. A. Lucas (1881 bis 1882 südliche) im Sinne der Spätbgothik konzipirten und ausgeführten Wand- und Gewölbemalereien der nördlichen und südlichen gothischen Seitenkapellen; nur als Kompositeure mögen sie für alle Zukunft dem Dome und anderen Kirchen fern bleiben.

Vielleicht in Folge jenes ersten Protestes — wahrscheinlicher aber, weil die Gelder nicht reichten — wurden gegen Schluss des Jahres 1880, nachdem von 1877—1879 das nördliche und von 1879—1880 das südliche Seitenschiff vollständig neu bemalt waren, die Gerüste entfernt und die Arbeiten auf unbestimmte Zeit sistirt. Dass auch dem Mittelschiff jener zweifelhafte Schmuck zugedacht ist, scheint mir aus der Bemalung der Arkadenpfeiler-Kapitelle hervor zu gehen, welche bereits auf drei Seiten mit einem merkwürdigen aufstrebenden Blattwerk durchgeführt ist, während nur die dem Mittelschiff zugekehrte Seite noch in der natürlichen Steinfarbe steht — ein Umstand, der in die perspektivische Wirkung des Mittelschiffes ganz besonders störend eingreift.

Die Umfassungswände, Pfeiler und Gurtbögen der Seitenschiffe sind in dem, dem natürlichen Steinmateriale des Innern leidlich gut nachgebildeten hell-röthlich-grauen Steintone mit aufgemalten weifs gedämpften Fugen gestrichen, die Gewölbefelder sind ganz weifs, die Gräte mit neben stehenden, der Hauptwirkung nach in den hessischen Landesfarben Zinnoberroth und Weifs prangenden, mit ganz schmalen hellgrünen und schwarzen Streifchen umsäumten Bändern bemalt. Die Gewölbescheitel sind je mit einer in mannichfachster Weise mit undefinirbarem Ornamentenwerk in vorwiegend grünen, rothen, gelben und blauen Farben gemalten Rosette dekorirt. Den Scheitel der Quergurte ziert ein tief dunkelgrünes breites Band, welches zu beiden Seiten mit einem schmalen, abermals in den Landesfarben prangenden, schachbrettartigen Bändchen besäumt ist; im ganzen Uebrigen zeigt der Gurtbogen die natürliche Steinfarbe mit aufgemalten konstruktiven Fugen. Die Wirkung dieser Gewölbegräte-Dekoration mit ihrem Zinnoberroth und Weifs, mit ihren vor den Augen stets flimmerndem, in drastischer Weise durch ihre Formengebung an höchst profane Gegenstände (hess. Meilenzeiger und Schlagbäume) erinnernden Streifen- und Zickzack-Ornament, im Verein mit der nichts weniger als harmonisch abgestimmten Farbengebung und der eigenthümlichen Ornamentik der Gewölbescheitel, sowie der spärlichen Bemalung der Pfeiler-Kapitelle, im Vergleich zu dem ruhigen, erhabenen Eindruck des noch unberührten Mittelschiffs ist so frappirender Natur, dass selbst der Laie den begangenen Verstofs empfindet und die alsbaldige Beseitigung jener Malerei, sowie Wiederherstellung des alten Zustandes herbei sehnt.

Möge recht bald dem Wormser Dome der rettende Engel in Gestalt einer mit der gehörigen Machtbefugniss, den erforderlichen Geldmitteln und dem autoritativen Wissen ausgestatteten Künstlerkraft erscheinen, um in sachgemäfser, stilgerechter Weise dem altehrwürdigen Bauwerk sein ihm schnöde entrissenes uraltes Recht, seine Ruhe, seine Würde, seine ganze Schönheit wieder zu geben!

W. **Wagner**; Mainz.

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdner Architekten-Verein. Versammlung am 12. Oktober 1882. Der Vorsitzende, Hr. **Giese**, theilt zunächst mit, dass für das bevor stehende Winterhalbjahr eine Anzahl interessanter Vorträge zu erwarten sei und dass sich Hr. Architekt Wolfsohn, vorgeschlagen durch Hr. Weidner, als Mitglied angemeldet habe. — Die zur Erlangung einer Zeichnung für einen Bibliothekschrank im Vereine ausgeschriebene Konkurrenz hat zu keinem bestimmten Resultate geführt; man beschliefst von einer Prämiirung abzusehen und beauftragt den Vorstand, die Beschaffung des Bibliothekschrankes in die Hand zu nehmen.

Das durch das Hinscheiden des Mitgliedes Hrn. Hempel offen gewordene Amt eines Kassirers soll erst bei der Neuwahl des Vorstandes besetzt werden und übernimmt Hr. Giese die interimistische Kassenverwaltung. Zum Schluss folgt ein eingehender und interessanter Bericht des Hrn. Vorsitzenden über die Abgeordneten- und Verbands-Versammlung zu Hannover.

Versammlung am 9. November 1882. Hr. **Heyn** bespricht die graphostatische Untersuchung frei stehender Schornsteine.

Vortragender bemerkt zunächst, dass dieselben statischen Untersuchungen, welche für Schornsteine angestellt werden, auch für andere Mauerkörper, die besonders der Wirkung des Windes ausgesetzt sind, Gültigkeit haben. Hierauf folgen die erforderlichen Angaben über den Angriffspunkt, die Richtung und die

Gröfse des Winddrucks. Aus den darauf bezüglichen, für 3 verschiedene Querschnittsformen der Schornsteine angezogenen Formeln wird ersichtlich, dass die Winddrücke beim runden, achtseitigen und quadratischen Schornstein unter übrigens gleichen Verhältnissen sich nahezu verhalten, wie 3 : 4 : 5.

Bei der im weiteren Verlauf des Vortrags vorgeführten Konstruktion der Stützlinie im Schornsteinprofil wird darauf aufmerksam gemacht, dass man, wenn die durch den Winddruck hervor gerufene Formveränderung unberücksicht bleibt, zur Erzielung gröfserer Deutlichkeit die Breiten des Profils und in gleichem Verhältniss auch die horizontalen Komponenten der Winddrücke auf die einzelnen Schornsteintheile vervielfältigen könne. Für diejenige Fuge, in welcher sich die Stützlinie der Aufsenkante am meisten nähert, sind sodann die Druckverhältnisse näher zu untersuchen. Dem entsprechend giebt der Vortragende für die 3 verschiedenen Querschnittsformen Konstruktionen zur Bestimmung des Zentralkerns und des gröfsten, im Querschnitt pro Flächeneinheit herrschenden Druckes an.

Zum Schlusse werden noch die Modifikationen in der Konstruktion der Stützlinie angedeutet, die sich nöthig machen, wenn der Schornstein unter der Einwirkung des Windes gebogen wird. Dabei kann man die gröfste Abweichung von der vertikalen Richtung am Kopfe des Schornsteins zu 1 % der Höhe und die Krümmung ohne erheblichen Fehler als Kreisstück annehmen. Genauere Angaben für die Abweichung und Krümmung würden sich durch Versuche über die Pressbarkeit des Ziegelmauerwerks erzielen lassen. —

Die durch Hrn. Steche angeregte Frage wegen etwaiger Schritte für die Erhaltung der Burg Dankwarderode wurde nach lebhafter Diskussion auf die nächste Versammlung vertagt. — Dem verstorbenen Gallerie-Direktor Prof. Dr. Hübner widmet Hr. Giese warme Worte der Anerkennung für seine erfolgreiche Thätigkeit, indem er den Verein zur zahlreichen Betheiligung an der Beerdigung auffordert.

Versammlung am 23. November 1882. Nach einem längeren Vortrage des Hrn. Steche über die Burg Dankwarderode und ihre Geschichte, über den eine selbständige Mittheilung vorbehalten bleibt, erfolgte der aus anderen Vereins-Mittheilungen d. Bl. bereits bekannte Beschluss, beim Verbande zu beantragen, dass er für die Erhaltung jenes Baudenkmals seinerseits eintrete. —

Versammlung am 14. Dezbr. 1882. Hr. Gurlitt spricht über protestantischen Kirchenbau.

Der Vortragende suchte nachzuweisen, dass die Bestrebungen nach einem speziell dem Protestantismus entsprechenden Ausdruck des Kirchenbaues schon seit dem Anfang desselben vorhanden, zu gewisser Zeit auch mit sehr bedeutendem Erfolg gekrönt gewesen seien. Beginnend mit dem ältesten protestantischen Gotteshaus, der von Luther geweihten Schlosskapelle zu Torgau, zeigte Redner, wie dieser Bau zwar jene Merkmale der erzgebirgischen spätgothischen Kirchen zeige, welche das gesteigerte Anwachsen der Bevölkerung in dieser Gegend hervor rief — nämlich das Hinausrücken der Umfassungswände an das äufsere Ende der Strebepfeiler und den Emporenbau in seinen ersten Anfängen — dass dagegen das Wegfallen einer Choranlage und die Opposition gegen die Oststellung des Altars neu sei. Namentlich in Sachsen entwickelte sich mehr und mehr eine speziell protestantische Predigt-Kirche, deren Eigenart durch den Bau-Theoretiker Leonhardt Sturm 1711 zuerst fest gestellt wurde, indem er für dieselbe forderte, dass jedermann die Kanzel sehen könne — mithin Verwerfung der Pfeilerreihen, — dass jedermann gut hören könne — mithin Anlage von Emporen, — schliefslich, dass Altar und Kanzel in Beziehung zu einander treten. Neben der Parochialkirche in Berlin und den sich anlehnenden preufsischen Werken zeigt sich als hervor ragend bedeutend das Auftreten Georg Bähr's in Dresden, dessen bestes, überhaupt das am meisten protestantische Gotteshaus die Dresdener Frauenkirche sei, das Resultat zahlreicher in Sachsen verstreuten Versuche in dieser Richtung, ferner das seines Schülers Schmidt (Kreuzkirche in Dresden) und des Hamburger Architekten E. G. Sonnin (St. Michaelis-Kirche). Aufserdem wies Redner an zahlreichen über das nördliche Deutschland verstreuten Kirchen des 17. und 18. Jahrhunderts nach, wie ernst das Streben nach charakteristischem Ausdruck gewesen, wie der Vorwurf der Nüchternheit diese Bauten aber meist deshalb träfe, weil man aus pietistischer Strenge jede reichere Gestaltung absichtlich vermieden habe. Er erklärte ferner die tief eingreifende und von ernstem Studium zeugende Bewegung aus der durch Spener und seine Schule hervor gerufenen religiösen Bewegung, der wir ja auch die herrlichsten Kirchenlieder und den Geist der Bach'schen Oratorien verdanken. Erst der vordringende Rationalismus und die absolute Hingabe an die antiken Vorbilder seit der Entdeckung von Pompeji und seit Stuarts und Revetts Aufnahmen athenischer Bauwerke unterbrachen die Fortentwicklung des protestantischen Kirchenbaues.

An den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag schloss sich eine rege Diskussion an. —

Versammlung am 11. Januar 1883. Neben der Aufnahme des Architekten Wolfsohn in den Verein beschäftigten die Versammlung im wesentlichen Verbandsfragen. Die Fragen bezgl. der Erhaltung von Burg Dankwarderode und der Aufnahme des polytechnischen Vereins zu Metz in den Verband wurden bejaht — von den bezgl. der Angriffe auf die preufsischen Staats-Baubeamten gestellten 4 Fragen dagegen nur die erste. —

Versammlung am 18. Januar 1883. Der Abend, an welchem die Mitglieder der Dresdener Kunstgenossenschaft eingeladen und zahlreich erschienen waren, wurde belebt durch Darstellung sehr wirksamer Nebelbilder, Architekturen und Landschaften die Nilgegend darstellend. Zum Schluss referirte Hr. Giese über eine Anzahl durch den Chemiker Hrn. Conrad imprägnirter Stoffe, welche sich als unverbrennlich heraus stellten und bereits im Dresdener Hoftheater Verwendung gefunden haben. — Hr. Baurath Wankel wurde durch Hrn. Giese als Mitglied angemeldet. —

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Sitzung am Freitag, den 12. Januar 1883. Vorsitzender: Hr. Meyer, anwesend 52 Mitglieder. Ausgestellt sind: Neue Tapetenmuster von Murk & Co.

Der Vorsitzende verweist auf den Eröffnungsprospekt des Atelier v. Salvisberg in Paris für Architekten und Kunstforscher. — Hr. Ahrens verliest den Kassenbericht des Jahres 1882 und hierauf erhält Hr. Nowack das Wort zu Mittheilungen über Tapeten-Fabrikation. Redner erklärt das Verfahren bei der Tapeten-Fabrikation im allgemeinen und im besonderen unter Vorlegung einer Reihe interessanter Tapetenmuster, unter welchen besonders die japanischen Muster das Interesse des Vereins erregen.

P. K.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 22. Januar 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 154 Mitglieder und 10 Gäste.

Nach Mittheilung der üblichen Geschäfts-Angelegenheiten durch den Hrn. Vorsitzenden referirt Hr. Bartels über einige Verbandsfragen. — Die Mehrzahl der dem Verbande angehörigen Vereine hat es abgelehnt, die mehrerwähnten, bei Gelegenheit der Geldbewilligung für die Reparaturen in dem Dienstgebäude des Ministeriums des Innern in dem Preufsischen Abgeordnetenhause beliebten Angriffe gegen die Fachgenossenschaft zu dem Gegenstande einer gemeinsamen Vorstellung zu machen, da es sich um eine interne preufsische Angelegenheit handle, welche aufserdem zur Zeit noch nicht genügend aufgeklärt sei, um — wie vorgeschlagen — einer bezüglichen, gegen derartige Vorkommnisse Verwahrung einlegenden Denkschrift als ausreichende Grundlage zu dienen. Inzwischen hat jedoch der Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen dieselbe Frage nochmals aufgegriffen und um eine Meinungs-Aeufserung gebeten, ob es nicht opportun erscheine, wenigstens die gesammten preufsischen Fachvereine zu einem gemeinsamen Vorgehen gegen die öffentlich ausgesprochenen Vorwürfe zu veranlassen. — Wie der Hr. Vorsitzende bemerkt, empfiehlt der Vorstand aus den bereits früher erörterten Gründen, auch diesen Antrag abzulehnen, zumal die im Gange befindliche Untersuchung durch eine derartige Eingabe schwerlich gefördert werden könne; die Versammlung schliefst sich diesem ablehnenden Votum des Vorstandes an.

Die bereits in der vorigen Sitzung erörterte Aufnahme des polytechnischen Vereins in Metz in den Verband, für welche bekanntlich die Dringlichkeit beantragt war, ist durch weitere, inzwischen von dem Verbands-Vorstande eingegangene Mittheilungen in ein neues Stadium gelangt und wird nach einigen formellen Erörterungen, an welchen aufser Hrn. Bartels sich die Hrn. Blankenstein, Hobrecht und Schlichting betheiligten, genehmigt.

Die für den von Hrn. Dircksen angeregten Vorschlag, betreffend die Errichtung eines Lehrstuhls für Kultur-Ingenieure an der technischen Hochschule, gewählte Kommission hat es, wie Hr. Hobrecht namens derselben mittheilt, unter dem Eindrucke der kolossalen Ueberschwemmungen der neueren Zeit für angemessen erachtet, die zur Vorberathung gestellte Frage zunächst fallen zu lassen, dagegen eine, die thunlichste Verhütung von Schäden durch Hochwasser im Allgemeinen betreffende Resolution entworfen, welche der Hr. Redner verliest. Da über dieselbe auf den Antrag der Hrn. Schlichting und Bartels in einer der nächsten Sitzungen eine spezielle Diskussion stattfinden wird, so können wir von den sofort zur Sprache gebrachten bezüglichen Aeufserungen Abstand nehmen. —

Hr. Sasse hält demnächst den angekündigten Vortrag: „über Messungen von Durchbiegungen der hiesigen Stadtbahnbrücken."

In klarer, ansprechender Weise schildert der Hr. Redner unter Vorführung und Beschreibung der angewendeten Instrumente das Verfahren, welches zur Kontrolle der richtigen Montage und sodann zur Messung der Durchbiegungen bei belastetem Zustande kontinuirlicher Träger-Konstruktionen und der, im Lichten circa 48 ^{m} weiten, Bogenbrücke über die Spree am Schiffbauerdamm beobachtet worden ist. Die Fülle der interessanten, aus der Praxis entnommenen Mittheilungen, welche sich auch auf die Montage-Arbeiten selbst ausdehnten und lebhaften Beifall der Anwesenden ernteten, verbietet uns leider an dieser Stelle ein Eingehen auf Details.

Hr. Heyden knüpft an die Vorführung des, unter seiner künstlerischen Mitwirkung entstandenen, seitens der Provinz Schleswig-Holsein Sr. Königl. Hoheit, dem Prinzen Wilhelm zur Vermählung gewidmeten Geschenkes, einer in Gold getriebenen mit figürlichem Schmucke in Silber ausgestatteten Pracht-Bowle, einige allgemeinere Bemerkungen über derartige kunstgewerbliche Arbeiten, wobei er insbesondere bei dem vorgeführten Kunst-

werke auf die günstige Wirkung des Silbers aufmerksam macht, welches mit einem leichten Goldüberzuge versehen und hierdurch aufserdem auch gegen die üblen Einwirkungen des Oxydirens geschützt ist. — Hr. **Blankenstein** glaubt den relativen Maafsstab des Figurenschmuckes an der Bowle für zu grofs halten zu müssen, eine Ansicht, welche in wiederholter Rede und Gegenrede von Hrn. **Heyden** bestritten wird. — e. —

Vermischtes.

Bestrebungen zur Reform der österreich-ungarischen Patentgesetzgebung. Die mancherlei Sonderbarkeiten, welche das österreich-ungarische Patentwesen mit sich bringt, sind nachgerade nicht nur für Erfinder, sondern auch für das gröfsere Publikum so fühlbar geworden, dass neuerdings die Forderung nach Abänderungen bezw. einer zeitgemäfsen Umgestaltung der bezüglichen Gesetze immer lauter werden.

Unter die beachtenswerthesten Kundgebungen dieser Art rechnen die gründlichen Verhandlungen, welche der zu Ende September v. J. in Wien abgehaltene 6. österr. Advokatentag über das Patentwesen des Heimathslandes gepflogen hat. Dort wurde klar gelegt, dass in Oesterreich eine patentirbare Erfindung eher einer Reihe anderer Anforderungen als den der Neuheit zu genügen brauche, dass vielmehr alles auf die Innehaltung verknöcherter Formen und insbesondere Bezahlung der Taxen ankomme. Wer die Taxen einmal erlegt habe, sei der Ertheilung eines Privilegiums so gut wie sicher, auch wenn er beanspruche, dass ihm etwas noch so Altes, noch so allgemein Bekanntes patentirt werde. Des Weiteren schädige das österr.-ungar. Privilegienwesen durch die Schroffheit des Eingriffs bei Verletzungen, so wie durch die Schwerfälligkeit und Kostspieligkeit des Annullirungsverfahrens das Publikum, u. z. wohlgemerkt ohne dass diesen Mängeln auch nur ein entsprechender Schutz für den Privilegirten gegenüber stände.

Nach Klarlegung dieser und anderweiter Misslichkeiten hat der Advokatentag sich für eine Reform unter Zugrundelegung der deutschen Patentgesetzgebung ausgesprochen, welche nach den Aeufserungen betr. Pressberichte der Ehre theilhaftig ward, etwa als das Ideal einer Patentgesetzgebung hingestellt zu werden. Vor wenigen Tagen ist auch im österreich. Reichsrathe ein Antrag auf Reform der Patentgesetzgebung durch den bekannten Technologen Prof. Exner gestellt worden.

Zusatzmittel zu Kalkanstrich. Die Firma W. Wangersheim, Ludwigsstr. 61 in München vertreibt ein in Pulverform, in seinen Bestandtheilen noch nicht näher bekanntes gelblichweifses Präparat, welches der gewöhnlichen Kalkanstrichmasse beigemischt werden soll, um dieser die Eigenschaften gröfserer Härte, Elastizität sowie Widerstandsfähigkeit gegen die Angriffe von Nässe, Säuren und Gasen zu verleihen. Das Präparat selbst färbt nicht, sondern es ist der gewollte Ton durch Zusatz des entsprechenden Färbemittels zu erzielen.

Der Preis des Mittels beträgt für 3 Sorten, welche sich nur hinsichtlich der Feinheit der Mahlung unterscheiden, für je 50 kg 16, 18 und 20 M; Probekisten, welche 5 kg enthalten, werden zum Preise von 2,50 M abgegeben.

Phosphor-Bronze für Telegraphendraht. Da die Kosten der eigentlichen Arbeit bei Ausführung der Telegraphenlinie weit höher sind, als die Kosten für das Drahtmaterial, so empfiehlt es sich, die Unterstützungspunkte möglichst weit auseinander zu rücken.

Für Weiten von 300—400 m, wie sie z. B. bei Telephon-Linien in Brüssel vorkommen, reicht die Anwendung von Eisendraht und selbst auch von Stahldraht nicht mehr aus. In solchen Fällen empfiehlt sich die Phosphor-Bronze, die gegenüber dem Kupfer den grofsen Vorzug besitzt, dass sie beim Ziehen sehr hart wird. Sie lässt sich dabei leicht auf- und auseinander rollen und bleibt auch elastisch genug, so dass dauernde Längen-Aenderungen bei eintretender Spannung nicht zu befürchten sind.

Regelwidrige Ausführung von Zinkblech-Bedachung nach dem Leisten-System. Es ist zwar ein grober, nichtsdestoweniger aber häufig vorkommender Verstofs gegen die bei der belgischen Leistenbedeckung geltende Hauptregel, dass die aufgekanteten Deckbleche an der Traufkante eingeschnitten, glatt übereinander gelegt und zusammen gelöthet werden.

Durch dieses Verfahren, welches beweist, dass der betreff. Blecharbeiter die Leistenbedeckung gar nicht kennt, wird der ganze Vortheil des Systems aufgehoben, da an den gelötheten Stellen die freie Bewegung des Zinkblechs gehemmt ist und gewöhnlich sehr bald ein Riss entsteht, durch den das Wasser eindringt, um die Schalung und das Gebälk zu zerstören.

Häufige Widerkehr des geschilderten schweren Fehlers deutet darauf hin, dass auch bei Fachgenossen selbst gewisse Hauptregeln des Baukonstruktionswesens noch nicht allgemein in Fleisch und Blut übergegangen sind. A. M.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem monumentalen Brunnen zu Strafsburg i. E. Der Strafsburger Verschönerungs-Verein beabsichtigt die Errichtung eines monumentalen Brunnens, der an die in Joh. Fischarts „Glückhaftem Schiff“ besungene Fahrt des Züricher Hirsebreitopfs nach Strafsburg (1576) erinnern und an der Stelle (des ehem. Katzenstegs) seinen Platz finden soll. Eine von dem Präsidenten des Vereins, Hrn. Staatsrath Bergmann, modellirte Bronzebüste Fischarts soll den Hauptschmuck dieses im übrigen mit den Wappen von Strafsburg und Zürich, sowie den bezgl. Inschrifttafeln zu schmückenden Brunnens bilden, für dessen Herstellung excl. der Büste eine Summe von 5000 M ausgeworfen ist. — Eine unter den in Elsass-Lothringen ansässigen Künstlern ausgeschriebene Konkurrenz, die am 31. Dezember d. v. J. ablief, ist von 22 Bewerbern mit 47 Zeichnungen und 1 Modell beschickt worden. Leider überschritten die künstlerisch werthvollen Arbeiten die zur Verfügung stehenden Herstellungs-Kosten, so dass der ausgesetzte Preis von 300 M nicht ertheilt werden konnte. Der Verein hat jedoch die 3 besten, von den Hrn. Architekten Koertge, Genzmer und Berninger, sämmtlich zu Strafsburg, verfassten Arbeiten mit je einem Preise von 100 M ausgezeichnet und aufserdem den Architekten Hrn. Hannig in Zabern und Brion in Strafsburg ehrenvolle Erwähnungen zu Theil werden lassen. Man hofft durch Umarbeitung eines dieser Entwürfe ein zur Ausführung geeignetes Projekt zu erzielen. Es mag erwähnt werden, dass von den genannten Architekten die Hrn. Koertge, Berninger und Brion geborene Elsässer sind. Das Strafsburger Publikum hat sich für die Konkurrenz lebhaft interessirt, so dass die öffentliche Ausstellung der Entwürfe an manchen Tagen von ca. 300 Personen besucht war.

Eine aufserordentliche Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin, die zum 5. März d. J. gleichzeitig für Architekten und Ingenieure ausgeschrieben ist, betrifft den Entwurf zu einem Hochreservoir für die Wasserversorgung der Stadt Colmar i. E. Für die Ertheilung von 2 Preisen ist dem Verein vom Magistrat der Stadt Colmar die Summe von 800 M zur Verfügung gestellt.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Luthmer, F., Direktor der Kunstgewerbeschule zu Frankfurt a. M. Illustrirte Schreiner-Zeitung. Möbel- und Bauarbeiten in prakt. Beispielen für einfachere und reichere Ausführung, zum Gebrauch der Möbel- u. Bauschreiner etc. etc. unter Mitwirkung von Paul Wallot und A. Linnemann in Frankfurt a. M., Hans Grisebach in Berlin, Prof. Th. Seubert in Stuttgart, Otto Fritzsche in München u. a. I. Bd., II. Heft. Berlin u. Stuttgart: W. Spemann. — Pr. à Heft 6 M.

Gerike, O., Geh. Ob.-Brth., **Nienburg,** W., Ob.-Deichgräfe und **Franzius,** Ob.-Baudirektor. Projekt zur Korrektion der Unterweser. Auf Veranlassung der nach Beschluss des Bundesraths vom 15. Febr. 1874 berufenen Reichskommission in den Jahren 1879—1881 von dem Ob.-Baudir. Franzius zu Bremen entworfen und von der Reichskommission fest gestellt. Mit 6 lithogr. Tafeln und einer Karte der Unterweser. Leipzig 1882; Wilh. Engelmann. — Pr. 13 M.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Ernannt: Masch.-Ing. Franz Ingenohl zum Eisenb.-Maschinen-Inspektor b. d. Verwaltg. der Reichseisenb. in Els.-Lothr.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Archit. J. Bremen. Gegen Fortpflanzung von Schall durch Zwischenwände erweist sich die Vermehrung der Wanddicke weniger günstig als die Bildung eines mit Sand zugefüllten nicht zu engen Zwischenraumes zwischen zwei Mauerhälften; wichtig ist aber möglichste Feinheit des Sandes. Bessere Dienste als Sand leistet wohl eine Füllung mit Infusorienerde oder Schlackenwolle oder kurz geschnittenem Strohhäcksel. Beide letztgenannten Materialien sind aber nur anwendbar unter der Voraussetzung, dass es möglich ist, sie vollständig trocken zu erhalten. Thüren in solchen Wänden müssen event. doppelt hergestellt und extra mit Portieren verhängt werden; die Falze sind mit Tuch auszulegen.

Hrn. W. L. in R. Die Dauer von Anstrichen auf Eisentheilen, welche unmittelbar dem Wetter ausgesetzt sind, hängt eben so sehr von der Beschaffenheit und Zubereitung der Farbmaterialien, als von der Sorgfalt, welche beim Auftragen angewendet wird, als endlich von lokalen Verhältnissen ab. Eine nur 1jährige Dauer des Anstrichs ist indessen ein Minimum, dessen Eintreten nur bei ganz besonders ungünstigen Umständen erwartet werden kann; unter normalen Verhältnissen wird man auf mindestens 2jährige Dauer rechnen dürfen und die dann erforderliche Erneuerung wird sich auf nur einzelne ungünstig situirte Theilflächen zu erstrecken haben. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Vom Bau des Zentralbahnhofs zu Frankfurt a. M.

Wie sich die Projekte zum Umbau der Frankfurter Bahnhöfe allmählich zu dem endgültigen, jetzt in der Ausführung begriffenen grofsartigen Entwurfe entwickelt haben, ist in diesem Blatte bereits früher von berufener Feder beschrieben worden. Hier gilt es, über den bisherigen Verlauf und den dermaligen Stand des Baues ein kurzes Referat zu geben, dessen Grundlagen theils eigene Beobachtungen bei gelegentlichem Besuchen der Baustellen, theils freundliche Mittheilungen der Beamten bilden, für die wir auch an dieser Stelle unsern Dank aussprechen.

Da wir Frankfurter uns wegen der langen Dauer der Projektirungs-Arbeiten und Verhandlungen über den Bahnhofsbau, deren Umfang und Schwierigkeit der ferner Stehende nicht leicht beurtheilen kann, bereits daran gewöhnt hatten, den viel besprochenen Zentralbahnhof als etwas Wesenloses, in grauer Ferne Schwebendes zu betrachten, wurden wir freudig überrascht, als im Juli und August 1880 endlich ein Anfang und zwar mit den Fundirungen für die beiden neuen Eisenbahnbrücken über den Main gemacht ward. Die im Bau zuerst begonnene Brücke der Hessischen Ludwigsbahn liegt ungefähr 2 900 m unterhalb der alten Eisenbahnbrücke, hat 5 Oeffnungen von 42 m Lichtweite (44,5 m von Mitte zu Mitte Pfeiler), Fachwerkträger mit parallelen Gurten und trägt 2 Gleise. Die Fundirungs- und Mauerwerkskosten der aus rothem Sandstein hergestellten Pfeiler betragen 210 000 M. Die Eisenkonstruktion mit dem Bohlenbelage kostet ca. 300 000 M. Das Projekt zu letzterer wurde von dem damaligen Professor, jetzigen Oberbaurath Schäffer zu Darmstadt, dasjenige für die Pfeiler vom Sektions-Ingenieur Rumbler hier aufgestellt. Der Brückenbau ging im ganzen ohne Störung von Statten; nur einer der Strompfeiler machte unerwartete Schwierigkeiten, da der Fangedamm bei plötzlichem Anschwellen des Flusses in dem an dieser Stelle anstehendem leichten Sande nicht halten wollte, in Folge wovon trotz gröfster Anstrengungen die Fundirung dieses Pfeilers bis zum Frühjahr 1881 verschoben werden musste. Nichts desto weniger gelang es, sämmtliche Pfeiler bis Mitte Sommer 1881 fertig zu stellen, worauf die Eisenkonstruktion — hergestellt von Gebr. Benckiser in Ludwigshafen — in überraschend kurzer Zeit montirt worden ist, so dass die Brücke, da die Ludwigsbahn während des Baues derselben auch die Anschlussdämme angeschüttet hatte, noch im Späthherbste 1881 befahren werden konnte. Es wurde hierdurch die Verbindung des Trennungsbahnhofs Goldstein der Frankfurt-Mainzer und Frankfurt-Mannheimer Linie mit Bahnhof Griesheim der Frankfurt-Limburger Bahn ermöglicht.

Die Pfeiler der für 4 Gleise bestimmten Staatsbahnbrücke, welche 1 800 m oberhalb der vorbesprochenen und in nächster Nähe der vorgeschobensten Häuser der Stadt liegt, wurden ebenfalls in einem Jahre, von August 1880 bis eben dahin 1881, hergestellt, worauf bis zum Schluss des Jahres die eine der beiden, je 2 Gleise tragenden, neben einander liegenden Brücken montirt werden konnte. Nachdem des Winters und der Wassergefahr wegen die Arbeiten bis zum Frühjahre geruht hatten, wurde die zweite Eisenkonstruktion bis Mitte Sommer aufgestellt.

Auch die Fundirung und die weitere Herstellung der Staatsbahnbrücke haben ihren Fortgang ganz in geplanter Weise genommen, wenn auch ebenso wie bei der Ludwigsbahnbrücke die vorzeitig im Herbst 1880 eintretenden höheren Wasserstände des Flusses mehre Male kleine Störungen verursacht haben.

Die Brücke überschreitet den Main unter einem Winkel von ca. 70° und hat aufser einer 10 m weiten Uferstrafsenöffnung 5 fernere von 47 m normaler Lichtweite (54 m von Mitte zu Mitte Pfeiler in der Schräge gemessen); dieselben werden von Fachwerkträgern mit geradem unteren und schwach gekrümmten oberen Gurte überspannt. Die Kosten für Fundirung und Mauerwerk ohne die fehlenden Portale betragen 260 000 M; diejenigen für die ca. 2 000 000 kg Eisen enthaltenden Decken 560 000 M. Das Projekt für die Brücke wurde vom Abtheilungs-Baumeister Wolff hier aufgestellt. —

Während die Ludwigsbahnbrücke einen leichten Eindruck macht, ruft die Staatsbahnbrücke in Folge der Breite der 4 gleisigen Anlage einen etwas schweren aber recht stattlichen Eindruck hervor. Das Aussehen dieser Brücke wird aber vorläufig dadurch geschädigt, dass die Enden unvollendet sind, da die projektirten Thurm- oder Portalbauten auf den Landpfeilern noch fehlen. — Der Silhouette beider Mainbrücken kommt der Umstand sehr zu Statten, dass dieselben wegen der wasserfreien Unterführung der benachbarten Wege und Strafsen wesentlich höher über dem Flusse liegen, als die übrigen Frankfurter Brücken.

Aufser den beiden vorbesprochenen Bauwerken wurden in den Jahren 1881 und 82 eine gröfsere Anzahl Unterführungen hergestellt und zwar von der Ludwigsbahn 5, von der Staatsbahn 13 oder 14, letzteres wie verlautet, erst etwa die Hälfte der im ganzen zu bauenden.

Leider wurde mit dem Bau des Hauptgebäudes noch nicht angefangen, da das Projekt noch nicht ganz fest steht; doch sollen die Vorarbeiten nunmehr so weit gediehen sein, dass mit dem grofsartigen, mindestens 3 Jahre in Anspruch nehmenden Werke

Reichstagsgebäude oder Reichstagshaus?

Noch hat der Reichstag die Vorschläge des für den Bau seines Hauses eingesetzten Ausschusses nicht genehmigt. Aber trotz mancher Versuche, die bevor stehende Entscheidung noch in letzter Stunde zu beeinflussen und eine abermalige Vertagung der Angelegenheit zu Werke zu bringen, wird an dem Ausfall der betreffenden Beschlüsse allgemein doch so wenig gezweifelt, dass die Tagespresse bereits mit der Frage sich beschäftigt, welche Gegenstände und Urkunden in den am 22. März zu verlegenden Grundstein des Hauses eingeschlossen werden sollen. Man hat den Vorschlag gemacht, hierbei alle gröfseren Städte des Reichs mit je einer Kapsel sich betheiligen zu lassen und es scheint, dass dieser Gedanke, der allerdings die Anwendung eines von der üblichen Form abweichenden Grundsteins bedingen würde, einigen Anklang findet.

Es mag uns gestattet sein, eine andere Frage anzuregen, deren Entscheidung wünschenswerth wäre, bevor der Beschluss über den Bau Gesetzesform erhält und bevor die in den Grundstein einzufügenden Urkunden aufgestellt werden. Eine Frage, die scheinbar zur Gattung der sogen. „Doktorfragen" gehört und die dennoch keinem gleichgültig sein kann, der auf den Geist unserer deutschen Sprache etwas hält.

Mit welchem Namen soll der zu errichtende Bau bezeichnet werden?

Unsererseits haben wir in den zahlreichen Erörterungen und Mittheilungen, die wir dem Bau seit 12 Jahren gewidmet haben, aus voller Ueberzeugung und mit gutem Grunde an dem Namen „Reichstagshaus" fest gehalten. In amtlichen Schriftstücken, so z. B. in dem vorjährigen Preisausschreiben, begegnen wir dagegen vorzugsweise der Bezeichnung „Reichstags-Gebäude" und es hat dieselbe, wie leicht begreiflich, von hier aus auch in der Presse überwiegend sich eingebürgert.

Dass letzteres geschehen konnte, ist uns ein Beweis dafür, wie schwankend das Sprachgefühl unseres Volkes leider schon geworden ist. „Gebäude" ist doch ohne Zweifel ein allgemeiner, von der Herstellungsweise des Werks abgeleiteter Gattungs-Begriff, während „Haus" der Name einer Gebäude-Art ist und auf die Bestimmung des Baues sich bezieht — vorzugsweise in dem Sinne, dass derselbe als Sitz gewisser Personen und Gemeinschaften oder als die feste Stätte für gewisse Handlungen bezeichnet werden soll. Jedes Haus ist freilich auch ein Gebäude, aber es ist zum mindesten geziert und schwächlich, wenn nicht direkt sprachwidrig, sich dieses allgemeinen Begriffs bei Bildung eines Namens zu bedienen, der einzig und allein die Bestimmung des Hauses zum Ausdruck bringen soll, wie es umgekehrt sprachwidrig wäre, von einem monumentalen Hause statt von einem monumentalen Gebäude zu reden.

Mit Beschämung muss man sich sagen, dass die Sprachen anderer Nationen gegen derartige unlogische Verwechselungen besser geschützt sind, als diejenige des „Volkes der Denker". Kein deutscher Schüler, der über die Anfangsgründe des Französischen hinaus gelangt ist, geschweige denn ein Franzose, würde auf den Gedanken kommen, bei der Wahl einer französischen Bezeichnung für den zukünftigen Sitz des deutschen Reichstages das Wort „*batîment*" zu verwenden.

Aber auch unser Volk hält in ähnlichen, schon länger in Gebrauch befindlichen, so zu sagen in Fleisch und Blut der Sprache übergegangenen, Bezeichnungen jenen Unterschied durchaus fest. Wir reden von einem Rathhause nicht von einem Rathsgebäude und wir würden wahrscheinlich über jeden die Achseln zucken, der eine Kirche, welcher wir so gern den schönen, mit dem Wesen der Sache sich deckenden Namen eines Gotteshauses geben, als Gottesgebäude bezeichnen wollte. Müsste es uns nicht füglich ebenso widerstreben, das Reichstagshaus Reichstags-Gebäude zu nennen?

Wir können für die sicherlich ganz absichtslos und zufällig erfolgte Wahl dieser zweiten Bezeichnung seitens der Reichsbehörde keinen anderen Grund ausfindig machen, als eine gewisse phonetische Vorliebe für das Wort. „Reichstags-Gebäude" klingt pompöser und zugleich etwas weicher als das aus 3 Stammsilben zusammen gesetzte Wort „Reichstagshaus". Aber dieser rein äufserliche Vorzug reicht doch nicht aus, um die inneren Mängel aufzuwiegen, welche jenem Namen anhaften, zumal der zweite an Kraft ersetzt, was ihm an Weichheit abgeht. —

Man möge es uns zu gute halten, wenn wir in eine Angelegenheit uns gemischt haben, die nicht unseres engeren Berufes ist. Aber wenn die Gelehrten schweigen, müssen die Ungelehrten ihre Stimme erheben und über die Sprache seines Volkes zu wachen, dünkt uns das unveräufserliche Recht jedes Deutschen zu sein. Wir schliefsen mit dem an die Reichsbehörden und den Reichstag gerichteten Wunsche, dass am 22. März der Grundstein zum „Reichstagshause" gelegt werden möge!

— F. —

sicher im kommenden Frühjahre begonnen werden kann. Da auch alle übrigen Hochbauten noch fehlen, so sind mehre lebhafte Bauperioden zu erwarten, eine für die noch immer gedrückte hiesige Industrie sehr erfreuliche Aussicht. —

Wie schon oben erwähnt, wurden die von der Ludwigsbahn selbstständig herzustellenden Erdarbeiten, ca. 600 000 cbm, aus auf beiden Ufern des Mains liegenden Seitenentnahmen bereits zum gröfsten Theile im Jahre 1881 vollendet.

Da sich für die über 2 000 000 cbm erforderndeu Dämme der Staatsbahnen auf der rechten Mainseite keine passenden Entnahmestellen fanden, konnten bis zur Fertigstellung der Mainbrücke nur die auf dem linken Ufer liegenden Zufahrtsdämme — von ca. 250 000 cbm Inhalt — geschüttet werden und es kamen deshalb die Arbeiten an den grofsen Bahnhofs-Plateaus und damit der grofsartige, flotte Betrieb erst im Jahre 1882 nach Fertigstellung der Brücke in Gang. Denselben charakterisiren am besten folgende Zahlen:

Die Entfernung der Verwendungs- von der Entnahmestelle beträgt im Mittel 9 km und schwankt zwischen 7 und reichlich 10 km. Die gröfste Tagesleistung betrug bis jetzt 3000 cbm gewachsene Masse; im ganzen waren am 1. Januar 1883 900 000 cbm heran transportirt. Diesen Transport vermitteln 11 Lokomotiven und 250 Rollwagen. Letztere haben 3 cbm Inhalt und 30 bis 35 derselben bilden einen Zug, welchen eine Lokomotive nur in der Horizontalen und in schwachen Steigungen ziehen kann; an den stärker steigenden Auffahrtrampen wird mit einer oder zwei Lokomotiven Vorspann geleistet.

Interessant ist der Vergleich der eben beschriebenen gröfseren Rollwagen mit den an den Ludwigsbahn-Dämmen verwendeten gewöhnlichen von ca. $1^1/_4$ cbm Inhalt. Bei der hiesigen Arbeit bewähren sich die gröfseren Wagen sehr gut; es möchte überhaupt schwierig sein, die hier vorliegende Aufgabe mit dem kleinen Wagen, ohne dass eine gröfsere Anzahl Entnahmestellen vorhanden ist, zu lösen, da eine einzige doppelspurige Zufahrtsbahn bei den unvermeidlichen häufigen Aufenthalten und Störungen den Verkehr der nahezu dreifachen Anzahl Züge nicht würde vermitteln können. — Dem gegenüber ist der Betrieb der grofsen Wagen in mehrfacher Beziehung kostspieliger; die schwereren Lokomotiven und Wagen erfordern ein viel solideres Schienengestänge, viel schwerere provisorische Brücken- und Schuttgerüste, mehr als die doppelte Mannschaft an der Kippe und die Beladung ist der gröfseren Höhe wegen schwieriger. Hiernach möchten bei kleineren Arbeiten und namentlich kleineren Transportweiten die leichteren Lokomotiven und Wagen vorzuziehen sein. Die Spurweite der Gleise für beide Arten Wagen ist übrigens dieselbe, nämlich 90 cm.

In Bezug auf den Materialtransport beim Bau sei noch das gänzliche Beiseitelassen der sonst viel verwendeten Karren und Karrbohlen erwähnt. Die bei dem hiesigen Bahnhofsbau thätigen Unternehmer verwenden, nach ihren Angaben mit grofsem Vortheil, fast ausschliefslich Rollwagen auf Schienen. So der eine zu den kleineren Erdarbeiten, wie Hinterfüllen von Bauwerken, Abdecken von Mutterboden etc. kleine eiserne Muldenkipper auf leichtem Gleise von 50 cm Spur, der andere auf eben solchem Gleise kleine hölzerne Rollwagen gewöhnlicher Form zum Transport von Mörtel und Steinen. Diese Transportweise soll selbst bei ganz kurzen Entfernungen nicht theurer sein, als diejenige mit den gewöhnlichen Handkarren und die Arbeiter weit weniger angreifen. —

Schliefslich sei noch eine Maschine, welche das Beladen eines Theils der Rollwagen an der Entnahmestelle des Auffüllmaterials besorgt, kurz beschrieben; dieselbe ist ein auf einem breiten Gleis laufender, die parallel mit dem Gleise anstehende Bergwand von der Seite angreifender Exkavator, welcher von einer schnell gehenden Maschine von 25 Pfdkr. in Bewegung gesetzt wird und täglich 1000 cbm, bei 25—30 Z Kohlenverbrauch, laden kann. Die Maschine erfordert im ganzen 4 Mann, das Verschieben des Gleises 15 Mann; dazu kommen wegen des scharfen, sehr schwere Steine in Menge enthaltenden Kieses 11 Mann zum Abstofsen des Bodens, Herausziehen der schweren Steine und Freimachen des gelegentlich verschütteten Apparats und Gleises.

Da hiernach die Maschine 30 bis 35 Mann zur Bedienung erfordert und so viel leistet wie 60—65 Arbeiter, so wird hier in Anbetracht der grofsen Reparatur- und Amortisationskosten damit eine Ersparniss nicht erzielt; in weicherem Boden, namentlich reinem Sand ohne gröfsere Steine dagegen, würde dieselbe sicher vortheilhaft arbeiten. Aehnliche Maschinen sollen am Suezkanal Verwendung gefunden haben; bei der hiesigen wurde wegen der Gefährdung der Maschine durch das Vorkommen gröfserer Steine eine hydraulische Kuppelung zum selbstthätigen Ausrücken angebracht.

Frankfurt a./M., Januar 1883. L.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung vom 9. Januar 1883.

Nach Erledigung des Geschäftlichen ertheilte der Vorsitzende, Professor Häseler, dem Baumeister Recke das Wort zu einem Vortrage über „Elektrische Beleuchtung“, welcher unterstützt wurde durch eine reiche Ausstellung von Apparaten und Zeichnungen. Ueber die sehr weit gehenden Ausführungen des Redners können wir hier nicht im Einzelnen berichten und führen nur an, dass Eisenbahn-Direktor Schneider an der Hand eines Verwaltungs-Berichtes der Reichsbahnen in Elsass-Lothringen verschiedene Angaben über die Anlage- und Betriebskosten der elektrischen Beleuchtung jener Bahnen machte.

Die Anfrage des Privatdozent Pattenhausen an den Verein, welche elektro-dynamische Maschine sich am besten bewährt habe, beantwortete Baumeister Sörrensen, indem derselbe die Brush'sche Maschine empfahl, welche bei möglichster Einfachheit Ströme von grofser Spannung erzeuge. So habe bei einer kürzlich in London veranstalteten Konkurrenz-Beleuchtung zwischen den Brush-, Edison- und Siemens'schen Systemen das erstere am billigsten arbeiten können.

Bmstr. Sörrensen knüpfte hieran noch einige Mittheilungen über elektrische Kraftübertragung, wie eine solche z. B. geplant sei durch Leitung der Kraft des Niagarafalles, welche sämmtliche Dampfmaschinen der Erde ersetzen könne, nach New-York.

B.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Versammlung am 20. Januar 1883.

Hr. Bücking machte unter Vorlegung von Tuffstein- und Trassproben eingehende Mittheilungen über Geschichte, Fundstätten, Natur, Verwendungsweise und Eigenschaften dieses Baumaterials. In Rücksicht auf zahlreiche Mittheilungen, welche dieses Blatt über hydraulische Mörtel bisher gebracht hat, werden die folgenden kurzen Notizen aus dem Vortrage hier genügen:

Zusätze zu Kalkmörteln, durch welchen diesem hydraulische Eigenschaften verliehen werden, waren bei den Römern nach Vitruv bereits 2 Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung bekannt. Ob indessen die Römer in irgend einem Zeitpunkte die in der Eifel gefundenen Tuffsteine zur Mörtelbereitung benutzt haben, ist nicht nachzuweisen; man weifs nur, dass von ihnen in älterer Zeit namentlich im Brohlthale eine bergmännische Gewinnung von Tuffstein betrieben worden ist. Erst im 17. Jahrhundert ist im Brohlthal von einem Holländer eine Mühle zur Vermahlung von Tuffstein errichtet worden, um Mörtelzusatz-Material für holländische Wasserbauten zu gewinnen.

Unter Hinweis auf Ermittelungen die beim Bau der Harburger Hafenschleuse angestellt wurden, führt der Hr. Vortragende aus, dass Trassmörtel dem Zementmörtel, was Erhärtung anbetreffe, nicht nachstehe, dass er sich im Preise in sehr vielen Fällen günstiger als dieser stelle, und dass, wenn es bei grossen Bauten nicht auf eine rasche Erhärtung ankomme, es nothwendig erscheine, die Frage: ob Trass ob Zement verwendet werden solle, genau zu prüfen, zumal die — etwaige — Ansicht, dass der Trass als ältester Hydraule-Faktor einem überwundenen Standpunkt angehöre und daher aufser Konkurrenz stehe, nicht gelten dürfe. —

Anschliefsend an die Mittheilung erfolgte eine kurze Erörterung über den Vorwohler Zement mit Schlackenzusatz, die indessen zu einem erkennbaren Resultate nicht führte. —

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung den 19. Januar 1883. Vorsitzender: Hr. F. A. Meyer; anwesend 68 Personen.

Hr. Faulwasser machte eingehende Mittheilungen über:

die Baugeschichte der St. Nicolaikirche hierselbst.

Es waren gleichzeitig ausgestellt die Original-Konkurrenzzeichnungen Scotts aus dem Jahre 1844, sowie die von demselben nach der Entscheidung angefertigten Bauzeichnungen vom Jahre 1845/46. Dieses der ersten gröfseren Submission für die Bauarbeiten zu Grunde gelegte Projekt bestand nach dem Kontrakt aus 222 Blatt Zeichnungen. Hiervon ist jedoch nur noch ein sehr geringer Theil vorhanden, wie auch andererseits schon 1852, sobald die Seitenschiffe Hauptgesimshöhe erreicht hatten, von diesem Projekt überall abgewichen wurde. — Die dem weiteren Aufbau entsprechenden Pläne sind theils verbraucht, theils nach der Heimath des Architekten zurück gegangen. — Der Vortragende hat sich deshalb der Mühe einer Aufmessung der Kirche bis in die Details unterzogen und auf 11 Blättern in Grundrissen, Ansichten und Schnitten, sowie einer äufseren und einer inneren Perspektive ein vollständiges Bild des grofsartigen Bauwerks entwickelt, welches demnächst vervielfältigt und mit einer Geschichte des Baues zur Publikation gelangen soll.

Am 28. Mai 1844 wurde, nachdem 2 Jahre vorher der alte Kirchenbau durch Feuer zerstört war, die Konkurrenz um die Neubau-Projekte eröffnet. Eine der Hauptbedingungen des Programmes war, dass die Kirche einen Thurm erhalten solle, der jedoch nicht von Holz konstruirt sein dürfe. Es wurden im Programm keine Preisrichter bezeichnet und seine Fassung unterschied sich überhaupt wesentlich von den heute gebräuchlichen Formen. Die Preisvertheilung war mit vielfachen Kämpfen verbunden und während am 30 Nov. 1844 von 39 Architekten 44 Konkurrenzentwürfe mit 269 Blatt Zeichnungen eingeliefert wurden, erfolgte die Entscheidung erst am 19. Mai 1845, wo George Gilbert Scott

der erste Preis (2400 ℳ) zuerkannt wurde, während Strack in Berlin und Ludwig Lange in München mit 2. Preisen bedacht wurden. Auf Anrathen der in letzter Linie zum Begutachten heran gezogenen Preisrichter Zwirner und Boisserée entschied man sich dafür, Scott für die Ausführung ein neues Projekt bearbeiten zu lassen, welches gegen das als einfaches Langhaus entworfene Konkurrenzprojekt von 72 m Länge und 1872 qm Grundfläche 86 m Länge erhalten solle und dem dann auch ein Querschiff einzufügen wäre. Die Mehrkosten der Ausführung des in dieser Weise vergröfserten Bauplans glaubte man leicht aus den fortgesetzt fliefsenden Erträgen der bereits seit 1843 organisirten wöchentlichen Schillingssammlung decken zu können, deren Ergebniss man um so gröfser glaubte veranschlagen zu dürfen, je mehr die Bevölkerung durch die grofsartigen Verhältnisse des entstehenden Baues zur Theilnahme angeregt würde. Aus diesem Grunde fiel es Scott auch nicht schwer, für seine aus späterem eingehenderen Stilstudium resultirenden Vergröfserungen der Höhen und Verfeinerungen der Detaillirung bei der Bau-Kommission ein williges Ohr zu finden. So wuchs die Scheitelhöhe der Gewölbe schliefslich von 22,9 m auf 27,46 m und die Thurmhöhe von 130 m auf 147 m; aufserdem wurden alle Fialen spitzer hinauf geführt und alle Giebelbekrönungen erhielten ein schlankeres Verhältniss. —

Der Unterschied des vollendeten Bauwerks gegen das Projekt tritt am deutlichsten an dem eben zur Anspornung der Begeisterung Ende der 40 er Jahre ausgeführten Modelle der Kirche zu Tage. Die Gesammtbauzeit derselben erstreckt sich über 36 Jahre. Am 8. Oktober 1845 wurde der erste Spatenstich gethan, am 24. September 1846 fand die Grundsteinlegung statt, welche ein grofses Fest für die ganze Stadt wurde. Das Richtfest der Kirche beging man am 18. Oktober 1859, die Einweihung derselben am 24. September 1863, die Thurmweihe am 24. August 1874. Mit der Vollendung der Taufkapelle endlich wird der Bau in etwa 2 Monaten abschliefsen.

Unstreitig haben die vergröfserten Verhältnisse und der Formenreichthum namentlich zu dem befriedigenden Eindruck des Aeufseren beigetragen, das, wenn auch mancher figürliche Schmuck noch fehlt, wesentlich in seiner Vollendung dasteht. Das Innere leidet dagegen noch unter dem Mangel der Glasmalerei, des Gemäldeschmucks etc. und wird erst nach Einfügung dieser Glieder in seiner vollen Harmonie sich zeigen.

Grofse Schwierigkeiten bot, wegen des schlechten Baugrundes die Fundamentirung. Sie besteht durchweg aus Betonblöcken, zu denen Trass und Lüneburger Kalk verwendet wurde. Der als Fundament des Thurmes dienende Block hat eine Dicke von 3,5 m, bedeckt 850 qm und ist mit Spundwand umschlossen. Die im Jahre 1873 stattgehabte Senkung des Thurmes nach der Südseite bekümmerte den alternden Architekten aufs Aeufserste: durch Verstärkung des Fundament-Mauerwerks und Anbringung von Strebepfeilern wurde dieser Bewegung damals entgegen gearbeitet.

Die Gesammtbaukosten belaufen sich rund auf 4 000 000 ℳ was bei 2 347 qm Grundfläche 1 704,3 ℳ pro qm ausmacht. Zum Vergleich werden die Kosten der Votivkirche in Wien mit 1 893,6 ℳ pro qm und die seit 1824 für den Kölner Dom aufgewandten Kosten mit 2 397 ℳ pro qm angegeben.

Von einigen ausgestellten vergleichenden Zeichnungen interessirte besonders ein Grundriss des Kölner Doms, in welchem die Nikolaikirche nebst der Norderkirche in Altona hinter einander Platz finden.

Der Vortragende schloss, indem er die Hoffnung aussprach, dass das Mitgetheilte beitragen möge zu eingehenderem Studium und gerechterer Beurtheilung der Schöpfung Scotts.

Hr. F. A. Meyer fügt noch hinzu, dass die Senkung des Thurmes jedenfalls von Anbeginn nur eine sehr unbedeutende gewesen sei, wie die vom Vermessungsbüreau angestellten subtilen Untersuchungen ergeben hätten. Diese Untersuchungen sind zunächst alle Jahre wiederholt und werden noch ferner alle 2 Jahre wieder vorgenommen; es hat sich aber nicht die geringste weitere Bewegung ergeben. y.

Vermischtes.

Die Bauten der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung vor dem Reichstage. Wir entnehmen den Berichten der politischen Blätter, dass in der Budget-Kommission des Reichstages abermals über den „Luxus“ der Postgebäude geklagt worden ist und dass in Folge dessen Hr. Staats-Sekretär Dr. Stephan Veranlassung nehmen musste, die Grundsätze der von ihm geleiteten Verwaltung in dieser Beziehung aufs neue zu vertheidigen. Mittlerweile hat der Abg. Hr. Dr. Möller folgenden Antrag eingebracht:

„Der Reichstag wolle beschliefsen, die kaiserliche Post- und Telegraphenverwaltung aufzufordern, die Kosten neuer Dienstgebäude fortan dadurch zu ermäfsigen, dass 1) der Luxus bei Ausschmückung der Façaden thunlichst vermieden, vielmehr den Gebäuden eine würdige aber einfache äufsere Ausstattung gegeben werde, 2) dass die hohen, für Dienstzwecke kaum benutzbaren Dachetagen in Wegfall kommen, 3) dass die Höhe der Stockwerke herab gesetzt werde und zwar für Dienstwohnungen auf höchstens 4 m, für Bureaux und andere Geschäftsräume, in denen sich eine gröfsere Anzahl Menschen aufhält, auf höchstens 4,25 m, 4) dass, wo es die Ausdehnung und Gestaltung des Bauplatzes irgend gestattet, die Gepäckräume in einen wohlfeil auszuführenden Anbau oder ein Nebengebäude verlegt werden.“

Wir dürfen demnach im Reichstage interessanten architektonischen Verhandlungen entgegen sehen.

Die Frage der Kommunalsteuer-Pflichtigkeit preufs. Reg.-Baumeister und Bauführer wird, wie aus manchen früheren Mittheilungen u. Bl. erinnerlich ist, in den verschiedenen Theilen der Monarchie nicht gleichmäfsig behandelt und hat bis in die neueste Zeit wiederholt zu Differenzen Veranlassung gegeben. Um eine Regelung der Angelegenheit herbei führen zu können, ist es zunächst erforderlich, eine genaue Uebersicht davon zu besitzen, wie jene Frage zur Zeit in den einzelnen Provinzen und Städten gehandhabt wird. Die Hrn. Reg.-Bmstr. Stahl und Kraft in Kiel haben es übernommen, eine solche Uebersicht mittels Fragebogen zu Stande zu bringen, die an 250 Fachgenossen in gröfseren Städten versandt worden sind. Wir entsprechen gern dem Wunsche, durch Abdruck des bezgl. Schemas in u. Bl. auch denjenigen Fachgenossen, die zufällig keinen Bogen erhalten haben, Gelegenheit zur Beantwortung desselben zu geben. Die Antworten sind an Hrn. Reg.-Bmstr. B. Stahl, Gaarden b. Kiel, Nordd. Str. 42 zu richten.

1) Wohnort . . . . 2) Prov. und Reg.-Bez. 3) Wie sind Sie beschäftigt? gegen tägl. Diäten oder monatliche Remuneration? 4) Ist Kündigung bedungen und welche? 5) Sind Sie beschäftigt bei Staatsbahnen, Regierung, Militärbauten, Postbauten? 6) Geniefsen Sie bei der Heranziehung zu den Kommunalsteuern die Vorzüge der Staatsbeamten? Ja oder nein? 7) Wie viel Prozent Ihres Diensteinkommens zahlen Sie an Kommunalsteuern? 8) Bestehen in Ihrer Provinz Erlasse des Oberpräsidenten, durch welche die Heranziehung der Baubeamten zu den Kommunalsteuern geregelt werden? Ja oder nein? 9) Wie lauten dieselben? bezw. welches Datum tragen dieselben? (Wenn möglich Abschrift der Verf. beizufügen.) . . . . 10) Sind Ihnen sonstige behördliche oder gerichtliche Entscheidungen über diese Angelegenheit bekannt? ev. welche? 11) Wie werden in Ihrem Wohnort andere nicht fest angestellte Staatsbeamte wie: Assessoren, Lehrer etc. besteuert? . . . . 12) Haben Sie selbst schon Schritte gegen die zu hohe Besteuerung gethan und welche? 13) Ist seitens Ihrer vorgesetzten Behörde etwas geschehen, um Ihnen die Stellung als Staatsbeamter den Kommunal-Behörden gegenüber zu wahren? Ja oder nein?

Zur Besetzung der Stelle eines Vorstehers für das städtische Tiefbau-Amt zu Frankfurt a. M. Auf den unter diesem Titel in No. 7 d. Bl. erschienenen Artikel sind uns aus Frankfurt a. M. zwei Erwiderungen zugegangen, von deren thatsächlichem Inhalt wir unsern Lesern ebenso bereitwillig Kenntniss geben, wie wir jener Notiz Aufnahme gewährt haben. Mit Rücksicht auf die dem einen der beiden Schreiben hinzu gefügten Bemerkungen sehen wir uns zu der Erklärung veranlasst, dass wir das Peinliche der öffentlichen Behandlung solcher Personalfragen gewiss nicht verkennen, uns derselben — ohne andere Rücksichten zu verletzen — jedoch unmöglich entziehen können, sofern ein öffentliches Interesse in Frage kommt und die Form der Behandlung eine angemessene ist. Beides scheint uns für den in Rede stehenden Fall, über den nach Erörterung des contra und pro die Akten wohl geschlossen werden können, aufser Frage zu stehen.

Ausgangspunkt für die beabsichtigte Reorganisation der städtischen Bauverwaltung war, nach der uns gewordenen Erläuterung, der Wunsch, die bisher von der Baudeputation zusammen mit den Hochbau-Angelegenheiten verwalteten Geschäfte des Ingenieur-Büreaus von jenen zu trennen. Nachdem die Nützlichkeit bezw. Nothwendigkeit einer derartigen Theilung der Baudeputation in ein Hochbau- und ein Tiefbau-Amt anerkannt war, kam es weiter in Frage, ob mit dem Tiefbau-Amt nicht naturgemäfs das bisher selbständige Kanalbau-Büreau zu vereinigen sei. Die Leitung des letzteren steht jedoch vertragsmäfsig Hrn. Lindley zu und es bleibt den städtischen Behörden nur die Wahl, entweder die ganze Reorganisation zu vertagen, bezw. unter Verzicht auf diese wünschenswerthe Vereinigung des Ingenieur-Büreaus mit dem Kanalbau-Büreau einen dritten — nicht voll zu beschäftigenden — technischen Oberbeamten anzustellen oder Hrn. Lindley neben seinen bisherigen Obliegenheiten auch die Leitung der übrigen Ingenieur-Bauten zu übertragen, d. h. ihn als Stadtbaurath für das Tiefbau-Amt anzustellen. (Der Vorsitz des bezgl. Amtes wie des Hochbau-Amtes fällt einem juristisch gebildeten Magistrats-Mitgliede zu.)

Dieser letztere, aus der Lage der Verhältnisse von selbst sich ergebende Weg empfahl sich um so mehr, als Hr. Lindley nach dem Urtheil angesehener Techniker nach wissenschaftlicher Bildung, Erfahrung und Thatkraft für die bezgl. Stelle vollkommen befähigt ist. Unser Gewährsmann theilt uns über seine bisherigen technischen Leistungen Folgendes mit:

„Hr. Lindley hat schon in den Jahren 1870—73 als Vertreter seines Vaters und in dessen, wiederholt auf lange Zeitdauer erstreckter Abwesenheit den Wasserleitungsbau in Pest geführt; er hat in Gemeinschaft mit seinem Vater Wasserleitungs-Projekte für Basel und Chemnitz, Entwässerungs-Projekte für Crefeld, Elberfeld und Petersburg und Wasserleitungs- und Entwässerungs-

Projekte für Düsseldorf und Warschau ausgearbeitet — für letzt genannte Stadt ist ihm seit 1881 von der Russischen Regierung die Oberleitung der Ausführung übertragen. Seit 1875 ist Hr. Lindley, während Hr. Gordon den städtischen Dienst schon 1873 verlassen hat, mit Oberleitung des hiesigen Kanalbaues betraut und hat in dieser Zeit auch die, durch die Ausdehnung der Stadt bedingte Ergänzung des Projekts und den Entwurf für die Haupt-Auslass-Kanäle nebst Berieselungs- resp. Klärbassin-Anlage bearbeitet und zur Ausführung vorbereitet."

Chronik der Theaterbrände. Auch von dem zweiten diesjährigen Theaterbrande kommt die Kunde aus Russland. Am 22. d. M. Abends ist in Mitau (nicht wie anderweitig, und auch im Zentr.-Bl. der Bauverwaltg. gemeldet, in Riga) das Schrikenhöfer'sche Theater abgebrannt, glücklicherweise an einem Abend, wo keine Vorstellung stattfand, so dass auch keine Menschenleben zu beklagen sind. Der ringsum frei stehende Bau ähnelte in seiner Einrichtung mehr einem blofsen Theater-Saal, da die Seiten frei gehalten und eine Gallerie nur an einem Ende vorhanden war. Dieser Saal lag nicht parterre, sondern erhöht und war zugänglich nur durch eine gröfsere Stiege und eine Wendeltreppe; die Bühne hatte keinen direkten Ausgang. Wenn das Feuer, dessen Entstehungsursache bisher unbekannt geblieben ist, während einer Vorstellung ausgebrochen wäre, würde dasselbe ohne Zweifel zahlreiche Menschenleben gefordert haben. —

Bezüglich des Theaterbrandes in Berdyczew am 14. d.M. mag hier nachgetragen werden, dass die Zahl der Verunglückten wahrscheinlich weit über die in unserer bezüglichen Mittheilung in No. 6 cr. angegebene Zahl von 300 hinaus geht; es ist sogar die Zahl von 700 als „verbürgt" gemeldet worden und dass ausser den dort angegebenen Brandursachen nachträglich auch noch Herabfallen einer Lampe sowie Entzündung einer von einer der Actrizen getragenen Fahne etc. gemeldet sind.

Erhaltung der Burg Dankwarderode. Auf Grund des in No. 99 Jahrg. 1882 d. Bl. erwähnten Antrags verhandelte am 23. d. M. die Braunschweigische Landesversammlung über die Erhaltung der Burg Heinrichs des Löwen. Es fehlte nicht an heftiger Opposition gegen jenen Antrag noch an Angriffen gegen die deutschen Architekten, welche diese unbequeme Frage angeregt haben. Zur Annahme gelangte schliefslich mit nur 23 gegen 21 Stimmen folgender Antrag des Abg. Pockels (Oberbürgermeisters von Braunschweig):

„an das herzogliche Staatsministerium das Ersuchen zu richten, mit dem Stadtmagistrat zu Braunschweig wegen Wiederherstellung des noch stehenden Theils der sogen. alten Burgkaserne mit den darin enthaltenen Resten der Burg Dankwarderode in Verhandlung zu treten und von deren Resultaten der Landesversammlung demnächst, wenn thunlichst unter Beifügung geeigneter Vorschläge zur würdigen Konservirung des Bauwerkes, Kenntniss zu geben."

Hr. Pockels hatte mitgetheilt, dass die Stadt den in ihrem Besitz befindlichen Bau als Archiv oder Museum sehr gut verwenden könne und bereit sei, die Restauration desselben zu bewirken, sobald ihr aus der Staatskasse entsprechende Mittel zur Verfügung gestellt würden.

Wir dürfen demnach hoffen, dass die dem Bauwerk drohende Gefahr zunächst beseitigt ist. Das Interesse für seine Erhaltung und würdige Herstellung würde in den weitesten Kreisen gesteigert werden, wenn recht bald die ausgezeichneten Aufnahmen und Restaurations-Versuche, welche Hr. Stadtbrth. Winter von der Burg angefertigt hat, der Oeffentlichkeit übergeben würden.

Wirkungen des elektrischen und des Gaslichts auf Farben. Dem „*Bulletin de la société d'encouragement*" zufolge hat der Subdirektor der „*Gobelins*", Mr. Décaux, nach angestellten Untersuchungen folgende nicht uninteressante Thatsachen fest gestellt: 1. dass die an der Decke des Zuschauerraumes im Pariser Opernhause eingetretene Dunkelung der Farben von nichts als einer feinen Rufsschicht herrührt, die das Produkt einer unvollkommenen Verbrennung des Leuchtgases ist, daher durch entsprechende Abänderungen in der Konstruktion und Disposition der Beleuchtungs-Gegenstände vermieden werden könne; dass ferner die sonstigen Gemälde durch die Gasbeleuchtung nicht im mindesten gelitten haben, sondern nur einer oberflächlichen Reinigung bedürfen.

2. Spezielle Versuche mit elektrischem Licht ergaben, dass lichtempfindliche Farben unter Einwirkung des Bogenlichts sich in ganz gleicher Weise verändern wie unter direkter Sonnenlicht-Bestrahlung und dass die meisten Glühlichter wegen der starken Orange-Färbung zur wirksamen Beleuchtung von Gemälden unbrauchbar sind.

Hr. D. hält hiernach Gaslicht bei sorgfältig geregelter Verbrennung und richtiger Ventilation für die zweckmäfsigste Beleuchtungsweise von Bildern.

Konkurrenzen.

Preisausschreiben betr. die Verfassung einer Schrift über Verbesserung des Verfahrens bei den uneingeschränkten Submissionen im Bauwesen. Der „geschäftsführende Ausschuss des Verbandes deutscher Baugewerksmeister" erlässt im Inseratentheil dieses Blattes eine Aufforderung zur Abfassung einer Schrift über das oben angegebene eben so brennende als schwierige Thema. Der Einsendungs-Termin, 1. Mai d. J., scheint uns etwas zu kurz fixirt; der ausgesetzte Preis von 500 ℳ dagegen ist angemessen fest gestellt. Wenn wir auch über den Erfolg des Ausschreibens nicht allzu sicher sind, so hat doch das Verfahren unsre vollsten Sympathieen, da dasselbe zweifellos werthvolle Beiträge zur Frage der besten Gestaltung der sogen. allgemeinen Submission zu Tage fördern wird.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Betr.-Ingen. Jul. Sauerwein zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. u. ständ. Hilfsarb. b. d. Eisenb.-Betr.-Amt in Harburg; Werkst.-Vorst. Berthold Schiwon zum Eisenb.-Masch.-Insp. u. Vorst. d. Wagen-Reparat.-Werkst. d. Oberschles. Eisenb. zu Breslau. — Die Reg.-Bfhr Ludw. Vollers aus Wiarden (Grofsherz. Oldenburg), Gustav Busse aus Kowanowo (Kr. Obornik), Jos. Niederehe aus Trier u. Alfr. Messel aus Darmstadt zu Reg.-Baumeistern. — Die Kand. d. Baukunst: Paul Böhmer aus Detmold, Heinr. Muefsigbrodt aus Nieder-Wiesa bei Greiffenberg i. Schl., Paul Fischer aus Berlin, Friedr. Scherer aus Höchst (Grofsherz. Hessen) u. Karl Francke aus Greifenberg i. Pom. zu Reg.-Bfhrn. — Der Kand. d. Masch.-Baukunst: Emil Loch aus Oberstein, Fürstenth. Birkenfeld, zum Reg.-Masch.-Bfhrer.

Gestorben: Kreisbauinsp., Brth. Grofs in Magdeburg u. Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Otto Matthies zu Königsberg i. Pr.

Die Feldmesser-Prüfung haben in der Zeit vom 1. Oktbr. bis 31. Dezbr. 1882 bestanden: in Breslau: Kreis-Komm.-Baumstr. Max Werner; in Bromberg: Eduard Kempke, Paul Reuter und Karl Kummer; in Cöslin: Max Hesse; in Coblenz: Joseph Hansen, Nicol. Deist; in Düsseldorf: Wilh. Korthaus; in Frankfurt a. O.: Anton Hermann; in Kassel: Rud. Martelleur; in Köln: Hubert Reis und Reimer Willmeroth; in Königsberg: Adalb. Reich, Rob. Salomon; in Merseburg: Karl Happel; in Münster: Herm. Baum; in Stralsund: Fromhold Wossidlo; in Wiesbaden: Karl Blüthner und Max Nickel.

Sachsen. Ernannt: Sekt.-Ing. Hugo Wiechel zum Betr.-Ing. im Ing.-Hauptbüreau, Sekt.-Ing. Rud. Hempel zum Abth.-Ing. in Annaberg, Ing.-Assistenten u. Vorstände je einer Bausekt. der Mehltheuer-Weidaer Bahn: Ed. Aug. Kreul und Eduard Weidner zu Sekt.-Ingenieuren das.; Ing.-Assist. u. Vorst. der Bausekt. d. Wilkau-Saupersdorfer Bahn: Alex. Rühle v. Lilienstern zum Sekt.-Ing. das.; Bau-Ing.-Assist. Gust. Ad. Wille zum Ing.-Assist. b. Bez.-Ing.-Bür. Chemnitz; Ing.-Bür.-Assist. Chr. Ulr. Hans Wolf zum Bau-Ing.-Assist. b. Bau der Klotzscha-Königsbrücker Bahn; die Hülfstechn., gepr. Ziv.-Ing. Ernst Hugo Soller zum Bau-Ing.-Assist. b. d. Bau der Mehltheuer-Weidaer Bahn, Rich. Scheibe zum Bau-Ing.-Assist. b. Bau der Klotzscha-Königsbrücker Bahn, Max Adolf Lehmann zum Bau-Ing.-Assist. b. Bau d. Radebeul-Radeburger Bahn, Wilh. Gust. Georg Taubert zum Bau-Ing.-Assist. b. Bau der Zittau-Reichenauer Bahn und Karl Aug. Schneider II. zum Bau-Ing.-Assist. b. d. II. Sekt. der Döbeln-Mügeln-Oschatzer Bahn.

Der Strafsenbau-Kommissar b. d. Finanz-Minist., gepr. Ziv.-Ing. Lehmann hat das Prädikat „Strafsenbau-Direktor", der Chaussee-Insp. Karl Rud. Döhnert in Zwickau das Prädikat „Baurath" erhalten.

Versetzt: Die Abth.-Ing. Karl Friedr. Rud. Reiche-Eisenstuck und Karl Herm. Andrae von Chemnitz und Annaberg nach Dresden-N. I. bezw. Chemnitz I.; Sekt.-Ing. beim Bau der Hainsberg-Schmiedeberg. Bahn Karl Emil May in gleicher Eigenschaft zur II. Sekt. d. Döbeln-Mügeln-Oschatzer Bahn; Sekt.-Ing. beim Bau der Wilkau-Saupersdorf. Bahn Alex. Rühle v. Lilienstern in gleicher Eigenschaft an die Radebeul-Radeburg. Bahn; Bauing.-Assist. b. Bau d. Wilk.-Saupersd. Bahn Friedr. Bernh. Müller als Vorst. d. I. Sekt. d Schwarzenberg-Johann-Georgenstädt. Bahn; Bauing.-Assist. b. d. spez. Vorarb. für neue Linien Alwin Wilke als Vorst. d. Bausekt. d. Klotzscha-Königsbrücker Bahn; Ingen.-Assist. b. d. Vorarb. d. Döbeln-Mügeln-Oschatzer Bahn Kurt Paul Dressler als Vorst. der I. Sekt. dieses Bahnbaues; der präd. Sekt.-Ing. b. d. Vorarb. d. Zittau-Reichenauer Bahn Hugo Rich. Baumann als Vorstand d. Bausekt. dieses Bahnbaues; Bauing.-Assist. im Ing.-Hauptbür. Alb. Schneider als Bauing.-Assist. b. d. II. Sekt. der Hainsberg-Schmiedeberg-Kipsdorfer Bahn; Bauing.-Assist. Rich. Kaiser, bish. im Bez.-Ing.-Bür. Chemnitz in gleich. Eigensch. zur I. Sekt. Döbeln-Mügeln-Oschatz; Bauing.-Assist. b. d. spez. Vorarb. für neue Linien Georg Edm. Lucas in gleich. Eigensch. z. Bau d. Radebeul-Radeburg. Bahn; Bauing.-Assist. in techn. Bau-Haupt-Bür. Franz Schimmer in gleich. Eigensch. zur I. Sekt. des Döbeln-Mügeln-Oschatzer Bahnbaues; Bauing.-Assist. b. Bau d. Hainsberg-Schmiedeberg. Bahn Christ. Heinr. Menzner in gleich. Eigensch. in das techn. Haupt-Baubüreau. — Bauing.-Assist. b. d. II. Sekt. d. Hainsberg-Schmiedeberg. Bahn Felix Jul. Reinh. Rohrwerder ist in gleich. Eigensch. mit der Leitung der Fertigstellung dies. Bahn bis Kipsdorf beauftragt worden. —

Finanzrath u. Mitglied d. General-Direktion der Staatseisenbahnen Joh. Wilh. Bahr ist in den Ruhestand getreten.

Württemberg. Ernannt: Die Sekt.-Ing. b. d. techn. Büreau der General-Direkt. d. Staatseisenb. Völker, bish. Verw. d. Eisenb.-Bauamts Schiltach u. Fischer, bish. Verw. d. Eisenb.-Betr.-Bauamts in Crailsheim zu Bauinspektoren.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Nach einer Photographie n. d. N. P. Meurer, X. A., Berlin.

Ansicht vom Eliasplatze aus.

Die Häuser-Gruppen an der Sachsen-Allee zu Dresden.*

Architekten Hänel & Adam.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 5.)

Wenn bei der gegenwärtigen grofsstädtischen Entwickelung Dresdens seitens des Staates auch leider wenig geschieht, um die Residenzstadt als solche auszuzeichnen, wenn Dresden noch heut seine der Annehmlichkeit für die Reisenden im höchsten Grade entbehrenden Bahnhofs-Anlagen besitzt, wenn seine schönsten Punkte, die Brühl'sche Terrasse, der Zwinger und das Neustädter Elbufer nach wie vor der so wünschenswerthen Ausgestaltung entbehren, so lässt es sich dafür die Verwaltung der Stadt um so energischer angelegen sein, mit den Fortschritten anderer Grofsstädte in Reihe und Glied zu bleiben.

Dieses Bestreben war auch die Veranlassung zur Entstehung der Sachsen-Allee und des Sachsen-Platzes. Nachdem die schöne dritte Elbbrücke, Albertbrücke genannt, fertig gestellt war, wurde seitens des Rathes durch Hrn. Baumeister H. A. Richter ein Bebauungsplan für das an diese Brücke auf Altstädter Seite anstofsende Terrain projektirt.

Dem Dresdener Architekten-Vereine wurde die Aufgabe gestellt, für die neu anzulegende, 40 m breite Sachsen-Allee Grundrisslösungen der an derselben liegenden und zu projektirenden Gebäude-Gruppen und dazu gehörige Façaden durch seine Mitglieder entwerfen zu lassen. Unter den in Folge einer ausgeschriebenen Konkurrenz eingegangenen Entwürfen wurde das Projekt der Architekten Hänel & Adam als bestes anerkannt und da sich inzwischen ein Unternehmer gefunden hatte, der die Ausführung dieses Entwurfs nach einheitlichem Plane übernehmen wollte, so schritten auch die baupolizeilicherseits bedingten Vorarbeiten schnell vorwärts und die Ausführungsarbeiten begannen sonach bereits im Frühjahr 1879. Der Unternehmer, Hr. J. G. Hering trat mit den genannten Architekten in Verbindung und erklärte sich bereit, nach deren Vorschlägen sowohl die innere Ausstattung dieser Gebäude als auch namentlich die Façaden derselben in solidester und reicherer Ausführung zu gestalten.

Im Oktober des Jahres 1880 war der gröfste Theil dieser Häusergruppen in der Sachsen-Allee fertig gestellt und theilweise auch bewohnt.

Die beigegebenen Holzschnitte zeigen:

a) Den Situationsplan der Gesammt-Anlage. Durch die, wie oben erwähnt, seitens der Behörde fest gestellte Parzellirung der Bauquarrées war auch die Tiefe und Länge derselben genau bestimmt und es entstanden sonach in den Einzelgruppen Höfe in den Maafsen von 11 m Breite zu 13 m bis 38 m Länge;

b) Die Grundpläne eines Eckhauses am Eliasplatze;

c) die Grundpläne des im Nord-Ost-Quarrée gelegenen gröfseren Mittelhauses.

Hierzu ist zu bemerken, dass seitens der Baupolizei die Bedingung gestellt war — einen breiten Durchgang zu schaffen, da auf das Mittel der O.-Seite dieses Quarreés ein Strafsenzug projektirt ist. Die aus der üblichen Grundriss-Anordnung des Dresdener Miethhauses entwickelten Wohnungen gehören zu den gröfsten ihrer Art.

d) Die geometrische Ansicht der N.-O.-Façade an der Sachsen-Allee. Das oben erwähnte Gebäude mit dem Durchgang nach der projektirten Querstrafse ist das Mittel des ganzen N.-O.-Prospektes, an welches sich beiderseitig die auf der Abbildung zu ersehenden Zwischenhäuser und Kopfhäuser anschliefsen. Die nach dem Sachsenplatz gelegenen Kopfhäuser sind in noch reicherer Architektur projektirt als die am Eliasplatz gelegenen, von denen:

* Ein erster Artikel zu einer Publikation aus der neueren Bauthätigkeit Dresdens ist in No. 46, Jhrg. 82 d. Bl. enthalten.

e) die perspektivische Ansicht nach einer Naturaufnahme mitgetheilt ist.

Im Herbste des Jahres 1882 wurde die von denselben Architekten nach dem einheitlichen Plane der ganzen Anlage projektirte und erbaute, den Sachsenplatz an seiner N.-O.-Seite begrenzende Jägerkaserne vollendet und bezogen und es ermangelt z. Z. nur noch der Herstellung der nach Norden gelegenen Kopfhäuser an den Gebäude-Gruppen der Sachsen-Allee sowie der Bebauung des im Besitze des K. S. Ministeriums befindlichen Bauquarrées an der S.-W.-Seite des Sachsenplatzes, um die geplante Gesammtanlage in ihrem grofsstädtischen Charakter vollendet erscheinen zu lassen.

Bau eines Schiffahrts-Kanals von Dortmund nach der unteren Ems.

Der in der letzten Session des preufsischen Abgeordnetenhauses unerledigt gebliebene Gesetzentwurf, durch welchen für den Bau des in der Ueberschrift bezeichneten, 207,2 km langen Kanals eine Kreditbewilligung von 46 000 000 M. beantragt ward, ist am letzten Tage des verflossenen Jahres dem Abgeordnetenhause von neuem vorgelegt worden — unverändert in der Gesetzes-Fassung, aber erweitert in den Motiven; letzteres mit Rücksicht insbesondere auf die zahlreichen Erörterungen, welche inzwischen das Projekt in der Oeffentlichkeit gefunden hat.

Hinsichtlich der technischen Einzelnheiten der Anlage können wir auf unsere betr. Publikation in No. 27 des Vorjahres hinweisen und unsere heutige Aufgabe darauf beschränken, aus der stattgefundenen Motiven-Erweiterung dasjenige heraus zu heben, was für unsern Leserkreis von Interesse ist.

Da wird zuvörderst die erfreuliche Thatsache zu konstatiren sein, dass im Ministerium der öffentl. Arbeiten die Neigung zur endlichen Inangriffnahme gröfserer Kanalbauten in der letzten Zeit sehr erheblich gewachsen und die bezgl. Temperatur, welche bisher immer nur in der Gegend des Thermometer-Nullpunktes sich hielt, gleich um eine Anzahl von Graden gestiegen zu sein scheint.

Die erweiterten Motive beschäftigen sich:

a) mit den prinzipiellen Einwürfen gegen Kanalbauten überhaupt;
b) mit der — u. W. nur sehr vereinzelt erhobenen — Anforderung, den Kanal Dortmund-Untere Ems mit den für den Eintritt von Seeschiffen erforderlichen Abmessungen anzulegen; endlich:
c) mit denjenigen Einwürfen, die aus der Befürwortung des ursprünglichen Projekts eines Rhein-Weser-Elbe-Kanals hergenommen sind; diese Klasse von Einwürfen ist relativ am meisten hervor getreten.

Prinzipiellen Bedenken gegen Kanalbauten, die zunächst in der befürchteten Schädigung von eisenbahnlichen Interessen begründet zu werden pflegen, gesteht die Staatsregierung weder im vorliegenden speziellen Falle noch im allgemeinen eine entscheidende Bedeutung zu. Gegen das vorliegende Projekt entfallen sie, weil es sich dabei um die Ermöglichung eines bisher nicht vorhandenen Exports von bergbaulichen Produkten, sowie desgleichen eines Imports handelt, der bisher nur einen geringen Umfang erreichte und aufserdem seinen Weg zu uns durch das Ausland — Holland — nehmen musste. Vom allgemeinen Standpunkte aus sind jene Bedenken abzuweisen an der Hand von Erfahrungen, die über die günstigen Wechselwirkungen zwischen Kanälen und Eisenbahnen bisher gemacht worden sind. Es wird hierzu auf Belgien und auf die unmittelbar nahe liegenden Beispiele am Rhein, der Elbe, Oder und speziell Berlin verwiesen — Beispiele, welche alle beweisen, in welch belebende Wechselwirkung Schiffahrts- und Eisenbahn-Verkehr, bei paralleler Richtung, zu einander treten können. — „Wenn aber auch durch den beabsichtigten Kanalbau — so etwa schliefst der betr. Satz der Motive — der Fall sich verwirklichen sollte, dass ein dauernder Ausfall an den Eisenbahn-Einnahmen sich ergäbe, so würde selbst dieser Umstand gegenüber den wirthschaftlichen Vortheilen der Anlage nicht als Ausschlag gebend anerkannt werden dürfen."

Noch weiter: Jenen, die anstatt der Kanäle Eisenbahnen bauen möchten, führt die Regierung zu Gemüthe, dass der Bau von Kanälen den Bau von Sekundärbahnen, die als Zubringer und Abnehmer dienen könnten, nicht ausschliefse und Vollbahnen leistungsfähige Wasserstrafsen für den Transport geringwerthiger Massengüter nicht zu ersetzen vermöchten. Der Vorschlag, die Bahnfrachten für solche Massengüter, für die ein Kanal vorzugsweise dienen solle, so weit zu ermäfsigen, als die Zinsen des für den Kanalbau bestimmten Kapitals zur Deckung des Frachtausfalls ausreichen, sei daher unannehmbar, zumal alsdann die gleiche Forderung auch an anderen Stellen auftauchen würde und man dadurch in eine eisenbahn-politische Richtung gedrängt werden würde, deren finanzielle Tragweite unübersehbar wäre.

Mit dem zuvorigen Nachweis der Rentabilität jeder Transport-Anlage sei es beim Mangel an Prophetengabe ein eigen Ding; würde man beim Bau der Eisenbahnen in jedem Falle die Vorlage eines bündigen Rentabilitäts-Nachweises als unerlässliche Voraussetzung behandelt haben, so würden bisher wohl nur wenige Eisenbahnen zur Ausführung gekommen sein. In speziellen Fällen hätten die nachherigen Erfahrungen die zuvorigen Ermittelungen über die Rentabilität völlig über den Haufen geworfen; prägnante Beispiele hierzu bildeten die Ostbahn und die Münster-Enscheder Eisenbahn.

Der Staat aber könne sich auch vielfach der Aufgabe gar nicht entziehen, auch ohne Rücksicht auf die Rentabilität Ausgaben zu machen, welche zunächst nur einzelnen Landestheilen zu gute kommen, in der Erwägung, dass dergleichen Begünstigungen sich mit der Zeit wieder ausgleichen und sie der Fortentwickelung des Ganzen förderlich sind. Dem vorliegenden Kanalbau-Unternehmen in seiner wirthschaftlichen Bedeutung könne kein anderes Unternehmen der neueren Zeit an die Seite gestellt werden und kein anderes dürfte die Ansicht Derer, welche die Zeit der Anlage binnenländischer Kanäle vorüber wähnen, sicherer widerlegen, als dieses: „Es kommt nur darauf an, endlich einmal durch die Inangriffnahme derjenigen Linie, von welcher voraus gesetzt werden darf, dass sich auf ihr der Verkehr in der bedeutsamsten Weise entwickeln werde, die Berechtigung der grofsen künstlichen Wasserstrafsen thatsächlich zu beweisen."

Man traut seinen Augen kaum, wenn man Ausführungen wie

Professor Broebes und der Entwurf eines Domes auf dem Berliner Schlossplatz.

Mit der immer höher steigenden Bedeutung, die des grofsen Andreas Schlüter künstlerische Leistungen für das architektonische Schaffen der Gegenwart wiederum gewinnen, ist auch das Interesse an seiner Person gewachsen. Von verschiedenen Seiten hat man sich angeschickt, die einzelnen Phasen seines Lebens und insbesondere seines künstlerischen Wirkens an der Hand der vorhandenen Quellen aufs neue sorgfältig zu studiren und es kann nicht fehlen, dass hierbei so manche neue Ergebnisse theils schon gewonnen sind, theils noch gewonnen werden dürften, die unsere Kenntniss Schlüters berichtigen oder bereichern werden.

Besonders interessant waren dem Verfasser die kritischen Untersuchungen, welche Hr. Architekt Cornelius Gurlitt in Dresden dem Verhältnisse Schlüters zu dem von Broebes gestochenen Entwurfe eines Domes auf dem Berliner Schlossplatz gewidmet hat und über welche er vor kurzem im Berliner Architekten-Verein Bericht erstattete.* Seine Behauptung, dass Broebes und nicht — wie bisher allgemein angenommen wurde — Schlüter der Verfasser dieses Entwurfes sei, hat allerdings nicht den Beifall des um die Baugeschichte Berlins verdientesten Forschers, des Hrn. Geh. Brth. Prof. Adler, gefunden und die Streitfrage ist vor der Oeffentlichkeit bisher nicht ausgetragen worden. Ich muss dagegen bekennen, dass ich mich in diesem Zwiespalt der Meinungen nicht auf die Seite meines verehrten Lehrers und Freundes zu stellen vermag. Die von Hrn. Gurlitt vorgebrachten Gründe sind für mich völlig überzeugend gewesen und da ich es nunmehr als eine Schuld empfinde, in den bezgl. Kapiteln von „Berlin und seine Bauten" jenen kunstgeschichtlichen Irrthum weiter verbreitet zu haben, so will ich mein Gewissen zu entlasten versuchen, indem ich — durch eine Erweiterung und Ergänzung der Gurlitt'schen Ausführungen — nunmehr auch zur Beseitigung desselben ein bescheidenes Scherflein beitrage. Ist doch die Angelegenheit immerhin wichtig genug, um auch aufserhalb der zunächst betheiligten Berliner Kreise auf einiges Interesse rechnen zu können.

Um den Lesern ein eigenes Urtheil zu ermöglichen, kann ich nicht vermeiden, etwas weiter auszuholen. Die Mehrzahl derselben wird mit Recht fragen: Wer war Broebes, der hier Schlüter gegenüber gestellt wird? Die beste Antwort hierauf und zugleich die beste und unmittelbarste Einführung in die streitige Angelegenheit glaube ich durch einen einfachen Abdruck des Artikels geben zu können, welchen Friedrich Nicolai in seinen 1779 zuerst erschienenen, 1786 neu aufgelegten „Nachrichten von den Baumeistern, Bildhauern, Kupferstechern, Malern, Stukaturern und anderen Künstlern, welche seit dem dreizehnten Jahrhundert in Berlin gewesen sind", der Person von Broebes gewidmet hat. Er lautet, wie folgt:

„Johann Baptista Broebes, aus Paris gebürtig, war erst ein Ingenieur, lernte aber von J. S. Marot die bürgerliche Baukunst und bekam von demselben Unterricht im Kupferätzen. Er war um 1685 Ingenieur in Bremen. Um das Jahr 1690 kam er als Ingenieurhauptmann in brandenburgische Dienste und that auch einige Feldzüge mit. Bei Errichtung der Akademie der Künste ward er Professor der Baukunst bei derselben. Ob er in Berlin einige Gebäude wirklich gebauet, ist unbekannt; so viel weifs man, dass er sich beständig zum Bauen zugedrängt und zu vielen grofsen und öffentlichen Gebäuden Angaben und Risse gemacht hat, worin er anderer Gedanken fleifsig brauchte. Weil nun mehrentheils die Entwürfe anderer Baumeister gewählt wurden, so war er auf die damaligen berühmten Baumeister eben nicht gut zu sprechen. Am meisten ist er bekannt worden durch die Plane und Aufrisse der vornehmsten Königl. Schlösser, die er, um sich bei König Friedrich I. zu empfehlen, auf eigene Kosten in Kupfer ätzte. Nach seinem Tode im Jahre 1733 sind davon 47 Blätter in grofs Folio von Johann George Merz, Kunst-

* Man vergleiche den Bericht auf S. 572, Jahrg. 1882 dieses Blattes.

die vorstehenden als Regierungs-Aeufserungen erblickt und wenn man sich der gewundenen, zu nichts verpflichtenden, jeglicher Farbe sorgfältig entkleideten Darlegungen erinnert, die in den letzten Jahren in mehren, jeweilig von der Regierung veröffentlichten Denkschriften über den Stand des preufsischen Kanal-Bauwesens zusammen gefasst, der Oeffentlichkeit übergeben worden sind. Im Gegensatz zu ihnen bildet das vorliegende Schriftstück zwar nicht seiner Form, wohl aber seinem Inhalte nach ein Programm, über dessen Tragweite die Regierung im klaren gewesen sein wird, als sie dasselbe aus der Hand gab. Sie wird sich nicht wundern können, wenn in Zukunft an die Verwirklichung der weit gehenden Erwartungen, die dieses Programm anregt, ab und zu erinnert werden sollte. —

Was in den Motiven noch weiter ausgesprochen wird, reicht in seiner allgemeinen Bedeutung nicht entfernt an dasjenige heran, was oben bereits mitgetheilt ward.

Zum Punkt (b) oben, betreffend Zugänglichmachung des Kanals für Seeschiffe, verhält die Regierung sich ablehnend, theils der Kosten-Vermehrung wegen, insbesondere aber aus dem durchschlagenden Grunde, dass es an der zur Speisung der Scheitelstrecke eines solch grofsen Kanals erforderlichen Wassermenge fehlen würde. —

Zur Abwehr der von den Freunden des ursprünglichen Rhein-Weser-Elbe-Kanal-Projekts erhobenen Opposition verweist die Regierung darauf, dass derselben, da das 107,9 km lange Kanalstück Dortmund-Bevergern zugleich ein Theilstück jenes ursprünglichen Projekts bildet, nur insoweit eine Berechtigung beiwohnt, als es sich um den Bau der 99,3 km langen unteren Kanalstrecke Bevergern - Neudörpen - Emsmündung handelt. Sodann wird eingestanden, dass der Hauptzweck, den man mit dem gegenwärtigen Projekt verfolge, darin bestehe, der rheinisch-westfälischen Montan-Industrie die dringend erforderliche Vergröfserung ihres Absatzgebietes schnell und mit möglichst geringen Kosten zu verschaffen. Aufser dass Kürze und Billigkeit der gewählten Linie zur Seite ständen, sei dieselbe auch dadurch bestimmt vorgezeichnet, dass sie nach Herstellung ihres Anschlusses an den Rhein, den Gebieten des Oberrheins und Süddeutschlands sofort einen vom Auslande unabhängigen Verkehrsweg eröffne, wie er durch eine Linie nach der Elbe nicht erreichbar sei. „Inzwischen — so fahren zur Wiederaufrichtung der in ihren Hoffnungen auf den Bau des Rhein-Weser-Elbe-Kanals Getäuschten die Motive fort — wird die Frage, ob die Verbindung mit Weser und Elbe zweckmäfsiger an der Mündung der Ströme — über Bremen und Hamburg — oder im Mittellauf — von Bevergern über Minden und Hannover — zu bewerkstelligen sei, als eine noch offen zu behandelnde und den Interessenten die Gelegenheit zur Geltendmachung ihrer Ansprüche frei zu haltende sein.“ Leider erhält diese schon an sich nicht gar hoffnungsreich klingende Auslassung einen höchst bedenklichen Kommentar durch den Hinweis darauf, dass die untere Verbindungslinie von nur 169,2 km mit etwa 39 000 000 *M.* ausgebaut werden könne, während die mittlere von 360,2 km Erstreckung zum Ausbau rd. 69 000 000 *M.* erfordern würde. —

Bezüglich des auch in obigem erwähnten Anschlusses des neuen Kanals an den Rhein wird in den Motiven ausgeführt, dass der früher geplante Weg durch das Emscherthal nach angestellten genauen Ermittelungen, wegen der erheblichen Bodenbewegungen im Bergbau-Gebiete, als unpraktikabel erachtet werde. Von zwei anderen ins Auge gefassten Linien: einer, die von Olfen durch die Thäler der Steve und Lippe nach Wesel führt und der anderen, die von Henrichenburg zunächst am nördlichen Höhenrande des Emscherthals entlang, dann nördlich um das Plateau von Sterkrade den Rhein durch Vermittelung der Faulen Emscher bei Alsum und gleichzeitig bei Ruhrort erreicht, sei die letzte Linie wegen ihrer Richtung, wegen der Nähe am Kohlenrevier und wegen geringerer baulicher Schwierigkeiten im Vorzuge; die Regierung habe für diese Linie daher die Anfertigung genereller Vorarbeiten und Kosten-Anschläge angeordnet.

Diese Pläne werden in einer späteren Landtags-Session den Gegenstand einer besonderen Beschlussfassung bilden.

— B. —

Die Stellung der diätarischen Regierungs-Baumeister in Preufsen.

Nach einer Mittheilung des Zentralbl. d. Bauverwaltg. ist die definitive Uebernahme einer beschränkten Zahl von Regierungs-Baumeistern in den Dienst der Preufsischen Allgemeinen Bauverwaltung in Erwägung genommen worden.

Nachdem der Hr. Arbeitsminister durch ein ähnliches Vorgehen im Gebiete der Eisenbahnverwaltung bereits vor längerer Zeit den schreiendsten Misständen abgeholfen hat, ist dankend anzuerkennen, dass auch für Hoch- und Wasserbau, wo im wesentlichen dieselben Verhältnisse wie dort bestehen, die Zahl der definitiv in den Staatsdienst übernommenen Beamten mit dem thatsächlichen Bedürfniss in etwas besseren Einklang als bisher gebracht werden soll. Von der Erwägung bis zur Ausführung ist allerdings noch ein gewaltiger Schritt.

Für die soziale Stellung der Regierungs - Baumeister würde dieser Schritt, mit Energie vollzogen, von aufserordentlicher Bedeutung sein. Leider lässt der Wortlaut der oben zitirten — wohl offiziösen — Mittheilung befürchten, dass durch das „Wenn und Aber“ dem kühnen Anlauf Hindernisse bereitet werden, über die der gute Grundgedanke zum Falle kommt.

Zunächst wird dort gesagt, dass eine beschränkte Zahl von Regierungs - Baumeistern, „wie solche dem dauernden Bedürfnisse entsprechen würde“, definitiv zu übernehmen wäre und weiterhin wird ausgeführt, dies dauernde Bedürfniss soll „unter Berücksichtigung der in den nächsten Jahren in sicherer Aussicht stehenden Neubauten“ fest gestellt werden.

Hierin liegt wohl ein gelinder Widerspruch, da durch blofse Berücksichtigung dessen, was in den nächsten Jahren geschehen soll, schwerlich nachzuweisen ist, wie grofs der dauernde Bedarf an diätarischen Beamten angenommen werden muss — nicht einmal das Vorhandensein eines dauernden Bedarfs.

Aber das Fragezeichen, welches die offiziöse Mittheilung etwaigen vorschnellen Hoffnungen hinzu setzt, hat mehr zu bedeuten: Es wird von den „in sicherer Aussicht stehenden Neubauten“ gesprochen. Welche sind dies? Doch nur diejenigen,

händler in Augspurg unter folgendem Titel: *Vues de Palais & Maisons de Plaisance de S. M. le Roi de Prusse dessinées & gravées par J. B. Broebes, Ingen. & Arch. de S. M.* bekannt gemacht worden. Diese Risse dienen indessen mehr zur Neugierde, als dass sie wirklich den damaligen Zustand der Königl. Schlösser vorstellen sollten. Denn sie sind nicht allein unvollständig, (z. B. Monbijou, Malcho u. a. fehlen, selbst das berlinsche Schloss ist nicht vollständig darin); sondern die meisten Risse sind niemals so ausgeführt worden, wie sie da stehen; theils weil sie die Baumeister im Ausführen geändert, theils aus Broebes Eigendünkel, der beständig, seiner Meinung nach, die Ideen der Baumeister verbessern wollte; da nun dieses alles niemals angezeigt worden, so bringet es die unausbleiblichste Verwirrung. Selbst die unterzeichneten Namen der Baumeister sind sehr unzuverlässig. (Man findet auf manchen Platten deutliche Spuren, dass die Namen der Baumeister hin und wieder ausgeschlagen oder weggebrochen sind und dagegen gesetzt worden: *Suivant le Dessein de Br.* oder *Br. inv. & fecit*, welches denn der Leser nach Belieben, von der Erfindung des Risses selbst, oder von der zum Kupferstich gemachten Zeichnung verstehen soll. So ist es besonders No. 1 bei Schlüters vortrefflichem Entwurf, den Domplatz zu verschönern und den Dom neu zu bauen, wo man auf vielen Abdrücken noch deutlich sieht, wo Schlüters ausgeklopfter Namen gestanden hat, an dessen statt *suivant le Dessein de Broebes* gesetzt worden, da in B's. Kopf gewiss nie eine so erhabene Idee gekommen ist.) Auch hat er selbst in den Rissen, sonderlich in den Schlüterschen, zuweilen allerhand kleine hämische Anmerkungen zum Nachtheil des Baumeisters eingestreut, die zwar für denjenigen, der diese Risse genau untersuchen will, merkwürdig sind; aber zeigen, wie gern er (öfters ohne Grund) gleichzeitige Künstler hat anzapfen mögen. Er hat aufser obigen Planen noch verschiedene andere Gebäude und Blätter radirt. 1720 ward er nach Barby berufen, um an dem dortigen fürstl. Palaste zu bauen, den Simonetti angefangen hatte, wo er einige Jahre nachher starb.“

Einige Anmerkungen in Nicolai's Hauptwerk (Beschreibung der Königlichen Residenzstädte Berlin und Potsdam etc.) ergänzen und bestätigen dieses wenig schmeichelhafte Bild, das — bei der Autorität, welche Nicolai's Angaben mit Recht geniefsen — für alle späteren Schriftsteller über die Baugeschichte Berlins einfach maafsgebend geblieben ist.

Tritt man, wie Hr. Gurlitt das gethan, mit kritischer Unbefangenheit an jenen Nicolaischen Artikel heran, so wird man allerdings nicht verkennen können, dass es in demselben weniger um thatsächliche Angaben, als um Annahmen und Vermuthungen sich handelt. Diese einer näheren Prüfung zu unterwerfen, liegt um so mehr Veranlassung vor, als die sehr erklärliche Theilnahme, welche Nicolai für Schlüters Schicksal empfand, ihn mehrfach zu Ungerechtigkeiten gegen die Personen, welche jenem gegenüber standen — vor allem gegen Eosander — verleitet zu haben scheint.

Welche Quellen Nicolai zu seiner Charakteristik von Broebes benutzt hat, ob ihm handschriftliches Material oder ältere gedruckte Notizen zur Verfügung standen, wird sich heut schwerlich noch ermitteln lassen. Erwägt man, dass zur Zeit, als Nicolai seine Nachrichten verfasste, mehr als 50 Jahre nach dem (nicht in Berlin erfolgten) Tode des verhältnissmäfsig unbedeutenden Mannes verflossen waren, so erscheint es im hohen Grade wahrscheinlich, dass er sein Urtheil lediglich aus jenem von Broebes gestochenen Werke sich gebildet hat. In diesem Falle aber wäre dasselbe als aufserordentlich hart anzusehen; wenigstens erscheint eine andere, mildere Auslegung als zulässig.

Professor Broebes dürfte von seiner Lehrthätigkeit an der Kunstakademie, in welcher er übrigens einen ganz tüchtigen Schüler, den späteren Architekten Friedrich Wilhelms I., Ober-Baudirektor Gerlach, ausgebildet hat, nicht sehr stark beansprucht worden sein. Für seinen, jedem Architekten eigenen, Drang zu bauen, konnte er bei seinem nur mäfsigen Talent neben Nehring, später neben Schlüter, Eosander und de Bodt, kein Feld finden: er entschädigte sich also durch Bauen auf Papier und übte zu-

deren Kosten vom Landtage gesetzlich bewilligt wurden. Da nun aber bereits die Praxis herrscht, nur ganz ausnahmsweise Hoch- und Wasserbauten auf Grund von Anleihegesetzen auszuführen, so findet die Bewilligung aufserordentlicher Mittel für bauliche Zwecke ausschliefslich mittels der Etats statt. Welche Neubauten in sicherer Aussicht stehen, lässt sich also nur von Jahr zu Jahr beantworten; wenn also jenes Kriterium allein mafsgebend sein soll, um die Zahl der definitiv zu übernehmenden Regierungs-Baumeister zu bestimmen, dann muss die betr. Zahl allerdings sehr beschränkt ausfallen.

Die Allgemeine Bauverwaltung sollte doch wohl andere Mittel und Wege besitzen, um sich Klarheit über den dauernden Umfang ihres Geschäftsbereichs zu verschaffen. Ein Blick auf die Etats früherer Jahre beweist, dass von jeher die Bewilligungen für Neubauten nicht minder hohe gewesen sind als für diejenigen laufenden Arbeiten, deren Erledigung vorzugsweise den etatsmäfsig angestellten Baubeamten obliegt. Und dabei besteht kein Zweifel, dass die Bewilligungen stets nur den dringendsten Bedürfnissen entsprochen haben, da von jeher der Etat der Bauverwaltung das Stiefkind der preufsischen Finanzminister gewesen ist, welches sich fast beliebige Abzwackungen durch einfache Wegdisputirung der Nothwendigkeit betr. Arbeiten gefallen lassen musste.

Wenn man erwägt, dass selbst in den Jahren der gröfsten finanziellen Nothlage andauernd zahlreiche Neubauten ausgeführt worden sind, dass auch andauernd für zahlreiche diätarische Baumeister Beschäftigung dagewesen ist, so erscheint die Annahme, es könne ein solcher dauernder Bedarf mit einem Male aufhören, als eine ziemlich sonderbare. Die Frage, welche Neubauten in den nächsten Jahren mit Sicherheit zu erwarten seien, müsste wohl richtiger lauten: Welche baulichen Bedürfnisse sind unter den vielen dringlichen Anforderungen, die an die Bauthätigkeit des Staats gestellt werden, die dringlichsten? Jahrzehnte lang hat Preufsen für das gröfsere Deutschland die kriegerische Rüstung getragen und gegen die schweren Opfer, die ihm diese Stellung auferlegte, Alles zurück gesetzt, was irgend entbehrlich war. Nun da die Gründung des Reichs diese Last etwas erleichtert hat, ist es an der Zeit, dass auch dem Rüstzeug des Friedens gröfsere Sorgfalt zugewendet werde.

Manches ist in den letzten Jahren bereits geschehen. Sehr viel mehr bleibt noch zu thun. Wie kümmerlich müssen sich noch fast überall die Verwaltungsbehörden mit alten, ursprünglich für andere Zwecke errichteten Gebäuden behelfen, wie dürftig und unzureichend sind ferner die Räume, in denen durch öffentliche Ausstellungen der Kunstsinn und die geistige Wohlfahrt des Volkes gepflegt werden sollen! Als Friedrich der Grofse seinen Staat auf dem Schlachtfelde gesichert hatte, begann er mit Feuereifer jene grofsen Werke, die ihn blühend und kräftig machten. Er baute Kanäle, legte versumpfte Landschaften trocken, regulirte verwilderte Ströme. Die traurigen Ereignisse des vergangenen Jahres haben von neuem bewiesen, wie unendlich viel in demselben Sinne noch heute zu thun ist. Hier steht der Bauthätigkeit des Staates ein weites Feld offen — Neubauten auf lange Jahre hinaus in Hülle und Fülle.

Die Erfahrung hat bereits den Beweis geführt, dass ein dauernder Bedarf von Regierungs-Baumeistern, die mit der Leitung von Neubauten betraut sind, in grofsem Mafse vorhanden ist. Es ist eine Pflicht der Gerechtigkeit, wenn die Staatsverwaltung die Stellung dieser, thatsächlich dauernd in ihrem Dienste beschäftigten Beamten auf ein höheres als das bisherige Niveau erhebt. Die Diätare haben dieselben Pflichten wie die fest angestellten Beamten, ohne dass ihnen ähnliche Rechte gewährt sind. Wer seinen Bau mit voller Verantwortlichkeit glücklich zu Ende geführt hat, dem ward nur zu oft der Stuhl vor die Thüre gesetzt und das einzige Recht, das ihm bleibt, besteht in der unbeschränkten Freiheit, mit seinen Zeugnissen hausiren zu gehen, um sich eine neue Stellung zu erbitten. Der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten hat die bestehenden Misstände und den Weg zur Abhülfe bereits erkannt. Möge dieser Weg auch mit Entschlossenheit verfolgt werden.

N. N.

Ueber die Ziegelfabrikate der Herzogthümer Schleswig und Holstein.

In der vorjährigen No. 96 dies. Zeitg. wird in einem Vereinsberichte die Mittheilung gemacht, dass aus 23 Fabriken obiger Provinzen Proben von Ziegeln gesammelt und daran, mit wenigen Ausnahmen, starke Effloreszenzen entdeckt worden sind.

Da die Fabriken, welche zu den wenigen Ausnahmen zählen, a. a. O. nicht genannt sind, so wird es erlaubt sein, an dieser Stelle für das Rohmaterial wenigstens einer Schleswig-Holsteinschen Fabrik, den Thon der „Aktien-Gesellschaft Rennberg" auf Ekensund den Anspruch zu erheben, dass dasselbe nur im Minimum die Tendenz zur Bildung von Effloreszenzen zeigt. Ich bin im Stande, diese Reklamation mit Vorführung der Analysen der betr. Thone zu begründen, welche ich hersetze:

	Roth brennender Thon enthält:	Gelb brennender Thon enthält:
Sand	52,65 %	27,22 %
Kieselsäure	20,58 „	18,93 „
Thonerde	11,11 „	9,05 „
Eisenoxyd	6,36 „	4,98 „
Kalkerde	1,32 „	18,98 „
Magnesia	1,66 „	1,96 „
Alkalien	1,76 „	1,25 „
Kohlensäure	—	14,23 „
Wasser und organische Substanz	4,91 „	3,60 „
=	100,35 %	100,20 %

Wenn diese Rohthone nicht bis zur Klinkerung gebrannt und alsdann auf ihre löslichen Bestandtheile untersucht werden, so ergeben sich: im roth brennenden Thon 0,15 % und im gelb brennenden Thon 0,26 % von zur Bildung von Effloreszenzen dienenden löslichen Salzen, also nur so verschwindend geringe Mengen, dass durch Brennen beider Thone bis zu einem mäfsigen Grade von Verfrittung oder noch besser Verklinkerung, die löslichen Bestandtheile an die kieselsaure Thonerde derartig werden gebunden werden, dass bei einer rationellen Verwendung der Fabrikate, die Tendenz zur Bildung von Effloreszenzen thatsächlich als von gar keiner Bedeutung wird betrachtet werden dürfen.

Vermuthlich werden auch die Rohthone noch sonstiger Ziegel-Fabriken in Schleswig-Holstein ähnliche chemische

gleich die von ihm erlernte zweite Kunst des Kupferstechens. Ohne Zweifel war es seine ursprüngliche Absicht, die grofsen Bau-Unternehmungen des Kurfürsten und Königs, dem er diente, im Bilde darzustellen und der Welt bekannt zu machen. Ein Theil der von ihm gestochenen Tafeln zeigt in der That leidlich korrekte Darstellungen der wirklich ausgeführten Bauten oder bestimmter Projekte und bei diesen finden fast ohne Ausnahme die Namen der erfindenden und ausführenden Architekten sich richtig (wenn auch etwas verballhornisirt) angegeben. Die willkürlichen Abweichungen der anderen Darstellungen sind auf zweierlei Weise zu erklären. Beruht die Angabe Nicolais, dass sich Broebes beständig zum Bauen zugedrängt habe, auf Thatsachen, so können die von diesem gegebenen Zeichnungen zum Theil als Konkurrenz-Projekte aufgefasst werden, wie dies Hr. Gurlitt thut. Noch wahrscheinlicher ist es jedoch, dass sich in dem Zeichner und Kupferstecher die Schulmeisterseele allzu mächtig geregt hat und dass er es nicht lassen konnte, zu zeigen, wie die Bauten nach seinen Ideen eigentlich hätten ausgeführt werden müssen. In beiden Fällen kann man es nicht für unberechtigt halten, wenn Broebes die Stiche mit seinem Namen unterzeichnete und als selbstverständlich erscheint dies endlich bei den Tafeln, welche ganz freie, niemals zur Frage gekommene Projekte enthalten. Anscheinend beruht hierauf auch der bewusste Unterschied zwischen den beiden Unterschriften: *suivant le dessin de Broebes* und *Broebes inventit et fecit.* — Die heillose Verwirrung, über welche sich Nicolai ereifert, ist thatsächlich doch erst dadurch entstanden, dass man nach dem Gesammt-Titel des Werks berechtigt zu sein glaubt, die Abbildungen der wirklich ausgeführten Schlösser Friedrichs I. zu erhalten. An diesem Titel ist Broebes aber wahrscheinlich ganz unschuldig. Wir wissen, dass das Werk erst ca. 10 Jahre nach seinem Tode im Verlage eines Augsburger Kunsthändlers erschienen ist, der die Platten von der Wittwe erworben hatte und man darf wohl annehmen, dass dieser es war, welcher im Interesse der Absatzfähigkeit seines Artikels jenen Titel komponirte.

Im Vorstehenden ist auf den wesentlichsten der von Nicolai wider Broebes erhobenen Vorwürfe, der den eigentlichen Gegenstand unserer Untersuchung bildet, noch keine Rücksicht genommen worden. Die Beseitigung der ursprünglichen Unterschrift des in Rede stehenden Blattes, in welcher Schlüters Name enthalten war und ihre Ersetzung durch die gegenwärtige erscheint in der That zunächst als ein unwiderleglicher Beweis dafür, dass hier eine bewusste Fälschung stattgefunden hat und dass Schlüter der wirkliche Verfasser des Entwurfs ist. Aber auch in dieser Beziehung sind andere Auslegungen keineswegs ausgeschlossen. Wir wissen zunächst nicht genau, wie die ursprüngliche Unterschrift gelautet hat und ob die Erwähnung Schlüters nicht lediglich auf seine Leitung des Schlossbaues sich bezog. Wir wissen aber auch ferner nicht, ob jene ursprüngliche Unterschrift zuverlässig, ob nicht vielmehr gerade sie eine gefälschte war.

Auf S. 19, Thl. I. des Nicolaischen Werkes (III. Auflg. v. 1786) finden wir bei Erwähnung des gräfl. Haakeschen (von Böhm für den Minister v. Creutz erbauten) Palastes folgende Anmerkung: „Der Grundriss und Aufriss dieses sehr schönen Gebäudes ist zu Augspurg von Jer. Wolf auf 2 Blättern unter dem falschen Titel gestochen: „Ein von Hrn. A. Schlüter sel. inventirtes Landhaus". Der jüngere Kemmeter hatte auf seiner Reise nach Italien verschiedene Risse von Berlinischen Gebäuden verhandelt und dieser Zeichnung durch Schlüters Namen mehrern Werth geben wollen". Was liegt näher als die Vermuthung, dass der spekulative Buchhändler, der für das Broebes'sche Werk jenen stattlichen Titel ersann, der ersten, zunächst in die Augen fallenden Tafel desselben gleichfalls „durch Schlüters Namen mehrern Werth geben" wollte, aber von anderer Seite veranlasst worden ist, der Wahrheit die Ehre zu geben! —

Es fällt mir natürlich nicht ein, diesen Vermuthungen, die ich einfach den betreffenden Vermuthungen Nicolais gegenüber stelle, Beweiskraft zusprechen zu wollen. Soweit Beweise, ob Schlüter oder Broebes der Verfasser des fraglichen Entwurfes sei, überhaupt sich führen lassen, müssen dieselben auf bessere Gründe sich stützen.

(Schluss folgt.)

Erdgeschoss.

I. Obergeschoss.

Erdgeschoss.

II. Obergeschoss.

ELB STROM

ELB QUAI

ALBERT-BR.

SACHSEN PLATZ

SACHSEN ALLEE

JÄGER CAS.

ELIAS-PLATZ

ELIAS-ST.

Grundriss des Eckhauses am Elias-Platz.

Situations-Skizze

Grundriss der mittleren Häuser.

Die Häuser-Gruppen an der Sachsen-Allee zu Dresden.

Architekten Hänel & Adam.

Zusammensetzungen wie die von Rennberg zeigen, und es will mir sonach die Aussicht nicht unberechtigt erscheinen, dass in Folge einer genaueren Untersuchung der Verhältnisse der Schleswig-Holstein'sche Architekten- und Ingenieur-Verein seine Meinung über das heimische Material später vielleicht so formuliren wird, dass bei rationeller Fabrikationsweise dasselbe zur Herstellung eines Verblendungs-Materials nicht weniger geeignet erscheine, als viele Rohthone aus anderen Gegenden unseres Vaterlandes, aus denen im Laufe der letzten Jahre auch nach hiesiger Gegend Fabrikate geliefert worden sind. —

Die unliebsame Eigenschaft mancher Ziegel unter dazu geeigneten äufseren Umständen — will sagen in Folge der besonderen Verwendungsweise — Effloreszenzen zu zeigen, ist keineswegs auf die Ziegel schleswig-holsteinischer Herkunft beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf die Produkte grofser anderweiter Kreise unseres Vaterlandes, wie solches zur Genüge an einer Anzahl von Bauten in hiesiger Gegend konstatirbar ist.

Wenn man über jene Erscheinungen vergleichende Studien anstellen will, ist es indessen nothwendig, auch die Zeitperiode, aus dem die bezüglichen Bauwerke stammen, einer genauen Beachtung zu widmen. Es giebt in hiesiger Gegend Monumental-Bauten, an denen sich die verheerenden Folgen von Effloreszenz-Bildungen zeigen — wegen derer man seit einiger Zeit so strenge zu Gericht sitzt — die aus einer hinter uns liegenden Zeitperiode stammen, in welcher die Technik der Verblendstein-Fabrikation, bezw. die der Glasuren längst noch nicht diejenige Stufe erreicht hatte, auf welcher sie heute steht, sondern vergleichsweise noch in den Kinderschuhen steckte.

Einen ähnlich zurück gebliebenen Standpunkt nahmen zwar damals auch allgemein die Bautechniker in Bezug auf die Beurtheilung der Güte künstlicher Baumaterialien ein; aber dennoch wird die Schuld an der Verwendung von Materialien, welche so bald der Zerstörung durch Effloreszenz-Bildung anheim gefallen sind, zum gröfsern Theil auf die Schultern dieser und nicht der Ziegelfabrikanten zu legen sein, weil jene das Material zugelassen haben, ohne über seine Eigenschaften zuvor sich in ausreichender Weise zu unterrichten. Ich darf an dieser Stelle mir erlauben, auf meine Mittheilung in No. 13 pro 1882 zurück zu verweisen.

Im Schleswig-Holsteinischen Archit.- u. Ingen.-Verein ist bei Gelegenheit der oben zit. Verhandlung über die Ziegelfabrikate der Provinz die Ansicht ausgesprochen worden, dass die Zerstörung der in den Rohmaterialien (dem Thone) vorhandenen Salze schon vor dem Brande der Ziegelfabrikate anzustreben sei. Man kann hierbei die gute Absicht, welche zu Grunde liegt, anerkennen, ohne aber sich zu dem Glauben zu verstehen, dass bei einem rationellen Ziegelei-Betriebe die angerathene Maafsregel in ergiebiger Weise ausführbar, oder wenn doch etwa, sie nicht viel zu kostspielig in der Durchführung würde. Von weit greifendem Nutzen für die schleswig-holsteinische Ziegelfabrikation nicht nur, sondern auch für die Bautechnik würde dagegen muthmaafslich eine Beschäftigung des Vereins mit dieser Angelegenheit in dem Sinne sein, dass:

1. eine der Höhe der heutigen Technik entsprechende Zubereitungs-Methode der Rohmaterialien (Thone u. Sande etc.) auf den Fabriken stattfinden möchte, bei der die Basis der Dauerbarkeit aller Ziegel, die Homogenität der Masse gesichert erschiene;
2. kein Wasser, worin Salze, namentlich aber Gips, aufgelöst enthalten sind, zur Zubereitung der Masse gebraucht würde;
3. die Fabrikate nicht mit schwefelhaltigen Brennmaterialien erbrannt werden;
4. geeignete Brennapparate benutzt werden und eine wirklich sachverständige Behandlung derselben stattfindet;
5. die Bautechniker mit Sachkenntniss und peinlichster Sorgfalt darauf halten, dass jede Art (Qualität) von Ziegel-Fabrikaten in rationeller Weise am Bauwerke zur Verwendung komme, d. h. dass an denjenigen Stellen eines Bauwerks, wo die weit gehendsten Ansprüche an Dauerbarkeit von Verblendungs- und sonstigen Materialien gestellt werden müssen, nicht, wie man es bekanntlich in der Praxis so häufig zu bemerken die Gelegenheit hat, ein Material zur Benutzung gelangt, welches unter den obwaltenden besonderen Umständen nur ein Minimum von Dauerbarkeit zu garantiren vermag und umgekehrt. In dieser Beziehung muss wirklich mit erschöpfenderer Kenntniss und daneben mit peinlicherer Genauigkeit vorgegangen werden, als es bisher, leider mit nicht sehr vielen Ausnahmen, geschehen ist.

Hamburg, den 8. Januar 1883. Carl Bües.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. (Protokoll-Auszüge.) 13. Versammlung am 6. November 1882; Vorsitzender Oberbaurath v. Schlierholz. Hr. Oberbaurath Leibbrand hält den angekündigten Vortrag über:

„die Anlage von Sammelreservoiren zur Verringerung der Hochwasser im Steinlachthal."

Vor einigen Jahren haben Regierung und Stände, wahrscheinlich veranlasst durch einen diesbezüglichen Artikel des Oekonomieraths Classen in Ansbach im württemb. Wochenbl. f. Landwirthsch., die Mittel zu den technischen Vorarbeiten hierfür bewilligt, deren Resultate nunmehr vorliegen und mitgetheilt werden. Hiernach hat die Steinlach ein Niederschlagsgebiet von 138 qkm, das gröfstentheils zur Juraformation gehört. Der Höhenunterschied zwischen den höchst gelegenen Quellen und der Einmündung in den Neckar beträgt ca. 530 m; es gehört somit die Steinlach in die Kategorie der Gebirgsflüsse. Bei Niedrigwasser führt dieselbe nur ca. 0,5 cbm, bei Mittelwasser ca. 1,7 cbm, bei einigen bis jetzt beobachteten sehr grofsen Hochwassern bis 145 cbm ab. Das Verhältniss von Nieder- bezw. Mittelwasser zum Hochwasser ist somit 1 : 290 bezw. 1 : 85. — Die Bewaldung des Steinlachgebiets muss insofern als eine günstige bezeichnet werden, als hier der Prozentsatz der Waldfläche = 31,2 ist, während der Durchschnitt für Württemberg nur 30,6 % beträgt. Namentlich muss der Umstand als ein besonders günstiger betrachtet werden, dass die am Ursprung der Steinlach befindlichen Steilabhänge ziemlich bewaldet sind und dass die in den Fluss einmündenden Bäche wenig Geschiebe zu Thal führen. Die von den Hochwassern der Steinlach von jeher am meisten geschädigten Gelände befinden sich hauptsächlich auf den Markungen Derersdingen und Tübingen.

Eine aus Anlass des Eisenbahnbaues auf ersterer Markung ausgeführte ca. 2 km lange Korrektion und Geradelegung der Steinlach schien anfänglich die Hochwassergefahren zu vermindern, führte aber später durch fortwährende Sohlenvertiefungen zu Ufereinbrüchen und dadurch zu erheblichen Unterhaltungskosten. Nach den angestellten Untersuchungen wurde für die Uferunterhaltung an der unteren Steinlach im Laufe der vergangenen 10 Jahre überhaupt die Summe von 280 000 ℳ ausgegeben.

Bezüglich der Wassermengen-Bestimmungen ist besonders das Hochwasser vom Jahre 1876 hervor zu heben, bei dem in Folge eines 10 Tage anhaltenden Regens von 310 mm Höhe (= 36 % der daselbst beobachteten durchschnittlichen Gesammtregenmenge eines Jahres) entstand.

Da der enormen Kosten halber nicht die Erzielung eines völligen Beharrungszustandes im Wasserabfluss, sondern nur die Abwendung gröfserer Hochwasser-Beschädigungen für die Bestimmung des Fassungsraums der Sammelweiher ins Auge gefasst werden muss, so wurde im vorliegenden Falle mit Rücksicht auf die Gröfse des Fluss-Schlauchs der Steinlach und sonstige Momente hierfür eine Wasserabführung von 20 cbm pro Sek., also nicht ganz der siebente Theil der Maximalabflussmenge des im Jahr 1876 beobachteten Hochwassers, bezw. eine pro ha und Sek. abfliefsende Wassermenge von 1,5 l zu Grunde gelegt und hiernach der Gesammtinhalt der Sammelweiher zu 13 000 000 cbm ermittelt.

Durch entsprechende Vorrichtungen wurde der zu 20 cbm pro Sek. berechnete Wasserabfluss hierbei so geregelt, dass das Hochwasser beim Waldhörnle bei Tübingen statt eines Pegelstandes von 2,8 m, wie im Jahr 1876, daselbst künftig nur einen solchen von 1,2 m erreichen würde.

Bei der Verfassung des generellen Projekts wurde sowohl die Anlage einer gröfseren Zahl von kleineren Sammelweihern, als auch von einigen wenigen Thalsperren und zwar in beiden Fällen für einen Gesammtfassungsraum von 13 000 000 cbm in Rechnung gezogen. Bei der ersteren Anlage, wobei 58 Weiher zur Ausführung gelangen würden, wurde der Bauaufwand zu 8 200 000 ℳ incl. Grunderwerbungskosten zu 10 000 000 ℳ berechnet. Dagegen kämen die Anlagekosten von 3 Haupt-Thalsperren incl. Grunderwerb nur auf 4 000 000 ℳ zu stehen.

Rechnet man nun blos 4 000 ℳ Unterhaltungskosten und sieht von einer Amortisation des Kapitals ganz ab, so würden den jährlichen Ausgaben von 164 000 ℳ für Zinsen und Unterhaltung die Ersparnisse an den Uferunterhaltungs-Kosten mit je 4000 ℳ pro Jahr, der Gewinn, den die vorhandenen Wasserwerke durch vermehrten Wasserzufluss erzielen, mit veranschlagten 16 000 ℳ, der Erlös aus der Verpachtung der 170 ha grofsen Weiher mit ca. 3 400 ℳ, endlich der Mehrwerth der 170 ha grofsen Wiesen, welche zur Bewässerung eingerichtet werden können, mit 27 000 ℳ gegenüber stehen, somit ein jährliches Defizit von ca. 94 000 ℳ zu decken sein, von welcher Summe etwa noch der Betrag des Schadens in Abzug zu bringen wäre, welcher den in den Thalniederungen gelegenen Grundstücken durch Hochwasser zeitweise zugefügt wird, der aber keinesfalls so beträchtlich ist, dass hierdurch die Thatsache alterirt werden könnte: dass vom nationalökonomischen Standpunkte aus die Anlage von Sammelweihern im Steinlachgebiet entschieden verworfen werden muss. Ganz abgesehen davon müsse aber einem diesbezüglichen Vorgehen um so gröfsere Reserve entgegen gesetzt werden, als die durch zahlreiche Katastrophen nachgewiesene Dammbruchsgefahr umfangreiches Unglück anrichten könnte.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. (Mittheilungen nach d. gedruckt. Vereins-Protokollen.) Die Versammlung am 15. Januar cr. war der Berathung über die etwa von Seite des Verbandes zu unternehmenden Schritte gegen die bekannten Auslassungen in der Sitzung des preufsischen Abgeordnetenhauses vom 6. Dezbr. v. J. gewidmet.

Der Vorstand des Vereins sieht in den qu. Angriffen die Ehre nicht nur der Staatsbaubeamten, sondern der Angehörigen des ganzen Baufachs engagirt; die Vereine als berufene Ver-

treter des Standes dürften die Herabsetzung um so weniger stillschweigend übergehen, als manche Laienkreise ohnehin leicht bereit seien, Leistungen und Wirksamkeit der heutigen Bautechnik geringschätzig zu betrachten. Da man von dem neuen Vororte wohl nur eine geringere Vertrautheit mit den einschlägigen preufsischen Verhältnissen erwarten könne, erscheine es angezeigt, demselben mit geeignetem Material an die Hand zu gehen und habe der Vorstand in Gemeinschaft mit dem Vorstande des Hannoverschen Vereins den Entwurf einer bezügl. Denkschrift aufgestellt, deren Annahme empfohlen wurde.

Die anschliefsende Diskussion liefs verschiedene Richtungen in den Anschauungen erkennen. Von mehren Rednern wurden die Anträge des Vorstandes pure unterstützt (Hrn. Kayser, Funk, Semler); Hr. Rüppel ist gegen die Behandlung der Angelegenheit im Verbande und will dieselbe nur von den preufsischen Vereinen verfolgt wissen. — Hr. Blum erklärt den bekannten Beschluss des Abgeordnetenhauses nach Lage der Sache für korrekt; indem er sich ebenfalls gegen die Behandlung der Sache im Verbande ausspricht, erklärt er für das Richtigste, sich darauf zu beschränken, den Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten zu bitten, bei Vorlage der Resultate der eingeleiteten Untersuchung Gelegenheit zu nehmen, die im Abgeordnetenhause erhobenen ungerechtfertigten Anschuldigungen allgemeiner Art zurück zu weisen. Hr. Viereck endlich hält die Sache für viel weniger tragisch, als sie hier aufgefasst werde und verwies darauf, dass auch andere Berufszweige gleiche oder noch schlimmere Angriffe im Landtage hätten über sich ergehen lassen müssen.

Die auf die Diskussion folgende Abstimmung ergab die Bejahung der vom Verbands-Vorort vorgelegten 4 Fragen, bei der Hauptfrage 1 allerdings nur mit der geringen Majorität von 21 gegen 20 Stimmen.

Ein hiernächst eingebrachter Eventual-Antrag, dass im Falle eines negativen Resultats der Verbands-Abstimmung (welches sich bekanntlich schon eingestellt hat. D. Red.) die preufsischen Vereine für sich zum Vorgehen aufgefordert werden sollten, gelangte dagegen mit der erheblichen Majorität von 38 gegen 6 Stimmen zur Annahme. (Im Berliner Verein ist bekanntlich auch dieser Antrag bereits abgelehnt worden. D. Red.) —

Aus dem dem Sitzungs-Protokoll angehängten Jahresbericht des Vereins pro 1882 dürften folgende Mittheilungen von allgemeinerem Interesse sein:

Der Verein, welcher am Anfange des Jahres 122 einheimische und 97 auswärtige Mitglieder zählte, schloss das Jahr mit einem nicht unerheblichen Zuwachs, da er am 1. Januar 1883 127 einheimische und 111 auswärtige Mitglieder umfasste. — Ebenfalls hat sich die Bibliothek insbesondere durch Schenkungen erheblich vermehrt; sie zählt jetzt 605 Einzelwerke und 950 Bände Zeitschriften. — Die Steigerung der finanziellen Anforderungen an den Verein hat eine nicht unerhebliche Erhöhung der Mitglieder-Beiträge: von 15 auf 20 *M.* bei den einheimischen und von 10 auf 15 *M.* bei den auswärtigen Mitgliedern nöthig gemacht. — Die vom Verein in die Hand genommene Veröffentlichung der Kölner Thorburgen ist in der Bearbeitung des Materials relativ weit vorgeschritten, stöfst indess in finanzieller Hinsicht auf Schwierigkeiten, zu deren Behebung der Vereins-Vorstand zunächst den Schritt gethan hat, sich sowohl an den Hrn. Kultus-Minister als an die Provinzial-Verwaltung mit Anträgen um Gewährung von Beihülfen zu wenden; er verspricht sich von diesem Schritt einen günstigen Erfolg. —

Schliefslich ist der am 1. Oktober 1882 endlich verwirklichten, lange zuvor geplanten Uebersiedelung des Vereins in das Haus der Lese-Gesellschaft zu gedenken, welche als ein wichtiger Abschnitt im Vereinsleben betrachtet werden darf. —

Berichtigungen. In dem Referat über den Umbau der Niagara-Hängebrücke in No. 5 cr. muss S. 26, Sp. r., Z. 1 v. o. an Stelle von 385 m „250 m“ gesetzt werden. — Im Referat über den Bau der Lütticher Verbindungsbahn No. 7 cr. S. 38 ist Sp. l., Z. 16 v. u. anstatt 8,0 m „80 m“ zu lesen. —

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 29. Januar 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 144 Mitglieder und 8 Gäste.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen des Hrn. Vorsitzenden geht der Verein zur Tagesordnung, der Berathung der im folgenden abgedruckten These über. Die Kommission, welche seiner Zeit auf Antrag des Hrn. Dircksen gewählt war, um eine Denkschrift über die Nothwendigkeit der Schaffung eines Lehrstuhls für Kulturtechnik an den technischen Hochschulen zu berathen, hat statt dessen vorgeschlagen:

Der Architekten-Verein wolle als seine Ansicht aussprechen: „Es erscheint vom technischen Standpunkte geboten, dass alle Maafsregeln, welche sich auf die Bildung, Erhaltung und Benutzung eines Wasserlaufs in seinen Neben- und Zuflüssen, innerhalb der sein gesammtes Gebiet begrenzenden Wasserscheiden beziehen, von einer und derselben Behörde aus getroffen und ausgeführt, resp. in ihrer Ausführung überwacht werden.“

Dieser These sind eingehende Motive beigefügt, auf deren Wiedergabe wir hier verzichten müssen. Dieselben heben hervor, dass unter unseren gegenwärtigen Verhältnissen die verschiedensten Interessenten bemüht sind, die Flussläufe zu einseitigem Nutzen zu ändern, dass aber jede einzelne Einwirkung die Gesammtheit des Flusslaufes, welcher von den Niederschlägen in den Wasserscheiden bis zur Barre an der Mündung eine Einheit bildet, ändern muss und dass nur durch einheitliche Behandlung aller einen Fluss betreffenden Fragen zu verhindern sei, dass irgend ein Interesse sich einseitig zum Schaden der anderen geltend mache.

An der Besprechung der These betheiligten sich die Hrn. Schlichting, Kinel, Wernekinck, Keller, Hobrecht und Meyer.

Von sämmtlichen Rednern spricht nur Hr. Keller gegen die These, welche er für viel zu weit gehend hält und höchstens in wesentlich reduzirter Form akzeptirt sehen möchte. Eine Behörde, welche die grundverschiedensten Anordnungen, die sich auf Forstwirthschaft, Landeskultur, Industrie und Schiffahrt beziehen, beschliefst und ausführt, sei ein Unding. Man möge die These auf die einheitliche Behandlung des schiffbaren Flusslaufes beschränken, und sich vielleicht für eine Reichsbehörde aussprechen, welche verhindert, dass einzelne adjazirende Staaten einseitig Veränderungen am Flusslaufe vornehmen.

Hr. Meyer ist mit der These einverstanden, glaubt aber dem Verbande nicht vorgreifen zu dürfen, welcher dieselbe Angelegenheit zum Gegenstande einer Denkschrift mache.

Die anderen Hrn. Redner sprechen sich sämmtlich für Annahme der These aus; wir fassen die Ausführungen derselben kurz in Folgenden zusammen.

Als die Kommission, welche die These vorlegt, an die Berathung des Dircksen'schen Antrages ging, traten die Ueberschwemmungen am Rheine ein.

Angesichts dieses ungeheuren Ereignisses schien die Angelegenheit der Kulturtechnik ein gar zu vereinzeltes und kleines Interesse zu berühren und man hielt es für geeigneter, die Frage ins Auge zu fassen, welche Mafsregeln zur Beseitigung oder Milderung der Ueberschwemmungsgefahr ergriffen werden könnten. So ist die These entstanden, deren Annahme durch den Berliner Verein dem Verbande nicht vorgreift, dessen in Bearbeitung begriffene Denkschrift sich auf andere Dinge bezieht. Die These wendet sich nicht an einen einzelnen Staat; übrigens ist in den Schlussätzen der Motive die Beziehung auf das Reich deutlich ausgesprochen. Sie enthält nichts als ein wissenschaftliches Prinzip; darin liegt ihre Stärke, sie ist von diesem Standpunkte aus ganz unanfechtbar. Auf konkrete Detailfragen konnte sie nicht eingehen, sie hätte dadurch auch an allgemeiner Verständlichkeit, Kürze und Präzision verloren. Es ist aber eben so wichtig wie zeitgemäfs, es öffentlich auszusprechen: dass der Fluss eine durch die Natur gegebene Einheit ist, und dass dieses Gesetz nicht ohne grofse Gefahren und Nachtheile ignorirt werden kann. Es ist kein Zweifel, dass die Verwirklichung des in der These ausgesprochenen Grundsatzes sehr schwierig ist; dies setzt Aenderungen in der Organisation der Behörden, in der Gesetzgebung, selbst in der Verfassung voraus. Das darf aber nicht davon abhalten, einen so wichtigen und folgenschweren Grundsatz auszusprechen. Auch die Thatsache, dass die oberen Flussläufe grofser deutscher Ströme im Auslande liegen, komplizirt die Lösung; man muss sich da mit Staatsverträgen helfen. Wenigstens haben der Rhein bei Basel, die Elbe an der böhmischen Grenze ein so geschlossenes Profil, dass sich mit ausreichender Sicherheit bestimmen lässt, welche Wassermengen hier zugeführt werden. Im übrigen ist eine Behörde für eine einheitliche Behandlung aller einen Flusslauf betreffenden Anordnungen, kein Unding. Wir haben Behörden, welche viel schwierigere und komplizirtere Angelegenheiten mit Erfolg behandeln.

Wir heben speziell aus einer längeren Rede des Hrn. Schlichting, welche etwas mehr auf technische Einzelheiten einging, folgendes hervor.

Hr. Schlichting betont, dass man keine übertriebenen Erwartungen an die Maafsregeln gegen Hochwassergefahren knüpfen darf. In Frankreich ist im Jahre 1856 auf Veranlassung des Kaisers Napoleon III. eine Kommission nieder gesetzt worden, welche die Aufgabe hatte, über die Mittel gegen Ueberschwemmungen zu berathen. Das Ergebniss der Untersuchung war die Einsicht, dass man gegen Ueberschwemmungen im grofsen und ganzen machtlos sei. Dasselbe muss man von unseren Verhältnissen sagen; dennoch können im Einzelnen und auf Spezialgebieten wohl Erfolge erreicht werden.

Die Ursache der Ueberschwemmungen ist das vorzeitige Vordringen der Kultur in diejenigen Gebiete, welche der Fluss bei Hochwasser zu seiner Ausdehnung in Anspruch nimmt.

Ein Universalmittel für die Milderung der Ueberschwemmungs-Gefahren giebt es nicht. Die verschiedenen lokalen Bedingungen fordern sehr verschiedene Anordnungen. Von dem Werthe und der Ausführbarkeit derjenigen Maafsregeln, welche im Niederschlags-Gebiete zur Zurückhaltung des Wassers getroffen werden können, existiren sehr irrige Vorstellungen. Der Einfluss der Wälder in dieser Richtung ist unbewiesen; die Untersuchungen von Arago und Gay Lussac haben einen solchen Einfluss nicht konstatiren können; auch unser Altmeister Hagen hat sich in ähnlichem Sinne ausgesprochen. Dagegen ist nachgewiesen, dass durch Bewaldungen der Niederschlag auf dem betreffenden Gebiete vermehrt werde. Die fortschreitende Entwaldung am Rhein hat keine Verstärkung der Hochwasser im Gefolge gehabt; die letzte Ueberschwemmung hat nicht die Höhe der Ueberschwemmungen früherer Jahrhunderte erreicht. Das Zurückhalten der Hochwasser mittels Thalsperren und Sickergräben fordert aufserordentlich grofse Flächen, welche selten zu diesem Zwecke disponibel sind.

Mehr ist vielleicht durch Erweiterung des Abflussprofils zu

erreichen; hierbei kann die Verwandlung der Winterdeiche in Sommerdeiche eine grofse Rolle spielen. Diese ist nur einige Male im Kleinen durchgeführt, aber stets mit vorzüglichem Erfolge. Die Fruchtbarkeit der zeitweise unter Wasser gesetzten Gebiete wird durch die vom Flusse abgelagerten Schlammassen ausserordentlich gesteigert. Die Ausführung im Grossen hat bedeutende aber nicht unbesiegbare Schwierigkeiten.

In vielen Kreisen hält man die Buhnen für Förderer der Ueberschwemmungen; dies ist ein Irrthum. Die Buhne verengt den Flusslauf, aber sie veranlasst die Vertiefung des Flussbettes, sie hat daher die Verkleinerung des Profils durchaus nicht zur nothwendigen Folge. Die Schiffahrt kann die Buhne nicht entbehren, ihre Beseitigung heifst die Schiffbarkeit des Flusslaufs aufgeben.

Höchst dringend ist die Vermehrung des Beobachtungsmaterials. Unsere Kenntniss der Hochwassermenge ist eine dürftige. Zahlreiche meteorologische Stationen und hydraulische Versuchsstationen müssen eingerichtet werden.

Die Versammlung nahm schliefslich die These nebst den Motiven in der von der Kommission vorgeschlagenen Fassung unverändert mit sehr grofser Majorität an.

Nach Beantwortung einer Frage schloss der Vorsitzende die Versammlung um 10 Uhr.

P.

Vermischtes.

Zur Regresspflicht der preufsischen Baubeamten äufsert sich im Anschluss an den Artikel in No. 8 einer unserer Leser, wie folgt:

Es scheint mir geradezu widersinnig, dass der bauleitende Beamte durchweg für „geringes" Versehen aufzukommen habe, wenn dies „geringe" Versehen so definirt wird, wie es das Landrecht thut. Dass nicht sämmtliche Baubeamte „vorzügliche Fähigkeiten" haben können, wird Jeder zugeben müssen. Auch eine „ungewöhnliche Anstrengung der Aufmerksamkeit" wird man nicht stets von dem Beamten verlangen können. Es geht dies einfach gegen den Sprachgebrauch. Denn man müsste, um „geringe Versehen" beim Bauen zu vermeiden, diese Aufmerksamkeit doch eben unausgesetzt anwenden. Eine solche Aufmerksamkeit ist dann eben keine ungewöhnliche mehr, sondern eine gewöhnliche.

Mit der „besonderen Kenntniss der Sache oder des Geschäfts" kann man sich schon eher befreunden, da hierunter wohl die Kenntniss des gelernten oder studirten Technikers gegenüber dem Laien, oder dem für den speziellen Zweig der Technik nicht qualifizirten Techniker zu verstehen ist.

Wenn es gewiss auch mir fern liegt, an den Verpflichtungen des Baubeamten mäkeln zu wollen, so kann ich doch dem Hrn. Verfasser des Aufsatzes in No. 8 nicht zustimmen, wenn er die von mir hervor gehobenen Bestimmungen des Gesetzes nicht für unbillig hält.

Vielleicht verstehe ich die betreffenden Stellen aber nicht richtig. Dann wäre mir eine Belehrung erwünscht, die vielleicht auch für andere Nutzen hätte.

x.

Staatshülfe für die überschwemmten Distrikte Ober-Italiens. Die italienische Deputirtenkammer hat einem Gesetzentwurf zugestimmt, durch welchen die Regierung ermächtigt wird, den Betrag von 10 000 000 Lire (8 Mill. Mark) als einmalige aufserordentliche Ausgabe zur Wiederherstellung der durch die Hochfluthen im Herbst v. J. an Flussläufen, Strafsen u. s. w. enstandenen Schäden zu verwenden. Ein weiterer Betrag von 1 500 000 Lire wird in dem Gesetze speziell der Militärverwaltung zur Disposition gestellt zum Zwecke der Wiederherstellung der zum Ressort dieser Verwaltung gehörigen, durch die Ueberschwemmung beschädigten Werke. Schliefslich wird noch ein Betrag von 6 500 000 Lire dem Minister des Innern zum Zwecke der Vertheilung als Unterstützungen an die durch die Ueberschwemmung geschädigten Bewohner der betreffenden Provinzen überwiesen.

Ergebniss der Feldmesserprüfungen in Preufsen. Nach dem Zentralbl. d. B.-V. haben im Jahre 1882 im ganzen 167 Kandidaten die preufsische Feldmesser-Prüfung bestanden.

Zur Wiener Stadtbahn-Ausführung. Vor mehren Wochen bereits, früher schon als der Gemeinderath die in unserer No. 3 cr. mitgetheilten Beschlüsse gefasst hatte, lief durch Wiener öffentliche Blätter die Nachricht, dass das Projekt Fogerty vom Handelsminister konzessionirt worden sei. Was damals antizipirt ward, ist jetzt Wirklichkeit. Seit dem 25. Januar hat das englische Konsortium Fogerty & Bunten die Konzession zu einer Wiener Stadtbahn in der Tasche und es sind damit alle andern Konkurrenten aus dem Felde geschlagen. Unter ihnen auch die Stadtgemeinde Wien selbst, da durch den derzeitigen Leiter des Stadtbauamts, Hrn. Berger, erst vor wenigen Tagen ein Projekt vorgelegt worden war, das durch einige originelle Züge sich vor den anderweitig gelieferten, meist etwas schablonenhaften Arbeiten vortheilhaft abhob. Was diesem nicht am wenigsten zur Empfehlung gereichte, war die selbst auferlegte Beschränkung, die in der Projektirung zunächst nur einer grofsen, die nördlich und südlich liegenden Bahnhofsgruppen verbindenden und dabei den Stadtkern innig berührenden Linie hervor trat.

Die Konzessions-Bedingungen für das Projekt Fogerty sind zur Zeit noch nicht genau bekannt; es wird genügen, vorläufig mitzutheilen, dass die Dauer der Vollendung der Bahn bei einem Baukapital von 60 000 000 Gulden auf nur 4 Jahre bemessen ist, und dass dem Konzessionar verschiedene Bedingungen auferlegt sind, durch welche einzelnen Sonderinteressen der Stadt Wien Rechnung getragen wird. Beispielsweise soll dem Bahnbau das der Stadt z. Z. vorliegende Wienfluss-Regulirungs-Unternehmen als unverrückbare Basis dienen.

Abgelehnt hat es die Regierung, auf die verschiedenen in No. 3 cr. mitgetheilten Wünsche der Gemeinde bezüglich eines Einflusses derselben auf Betriebsart und Tarife, auf demnächstigen Heimfall der Bahn, auf Erlass eines Ausnahmegesetzes bezüglich der Baunormen etc. einzugehen. Wie es nach der stattgefundenen Konzessionsertheilung ja als selbstverständlich erscheint, ist die Regierung bei Ablehnung der von der Stadtgemeinde gestellten Forderung, selbst die Konzession erwerben zu wollen, von einem prinzipiellen Standpunkte ausgegangen.

Wie die Sache sich gestaltet hat, ist kein Zweifel, dass Wien nunmehr rascher in den Besitz eines umfangreichen Stadtbahnnetzes gelangen wird, als dies auf irgend eine andere Weise möglich gewesen wäre. Aber auch die Kehrseite fehlt nicht und diese liegt besonders darin, dass der jetzige Unternehmer der Stadt gewissermaafsen aufoktroyirt worden, ein Fremder ist und der Stadt gegenüber weitgehende Rechte durch das Ministerium erhalten hat. Da indess die Stadt Eigenthümerin der Strafsen und Plätze ist, hat sie andererseits zunächst ein wirksames Mittel in Händen, den Unternehmer willig zu stimmen; doch dürfte es den beiderseitigen Interessen nur im höchsten Grade frommen, wenn es gelänge, das zu beginnende grofse Werk ohne die Anwendung von Kriegsmitteln durchzuführen.

Ausführung von Zinkblech-Bedachungen. Der in Nr. 8 d. Bl. gerügte Fehler scheint bei Verwendung von Wellenzink fast zur Regel geworden zu sein, indem es ziemlich allgemeiner Gebrauch ist, die Horizontal-Fugen der Blechtafeln durch Löthung zu schliefsen.

Die durch die Wellung erzeugte Steifigkeit des Bleches in der Längenrichtung der Wellen macht aber das Blech nach dieser Richtung im höchsten Grade empfindlich gegen jede Beschränkung in der freien Bewegung. Die Ueberdeckung der Tafeln ohne Löthung hat jedoch den Uebelstand, dass bei windigem Wetter feiner Schnee durch die Horizontalfugen eingetrieben wird.

Ich habe zur Beseitigung dieses Uebelstandes bei einem im vorigen Herbst mit Wellenzink gedeckten Dache die horizontalen Fugen der Bleche durch Einlegen von in Theer getränkten Hanfsträhnen schliefsen lassen. Die seit der Ausführung verflossene Zeit ist allerdings noch zu kurz, um zu sicheren Erfahrungen zu führen, jedoch lässt meines Erachtens dieses Mittel eine Beseitigung des beregten Uebelstandes erwarten.

Potsdam, Januar 1883. Vogdt.

Konkurrenzen.

Ueber eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Theater in Valparaiso entnehmen wir dem R.- u. St.-Anz. folgendes:

Von der Munizipalität von Valparaiso werden die deutschen Architekten zur Theilnahme an der Konkurrenz um den Bau eines dortigen Theaters eingeladen, das in Kalk- und Ziegelstein erbaut werden und etwa für 2000 Personen berechnet sein soll. Aufser dem Bühnen- und Zuschauerraum mit allem erforderlichen Zubehör soll das Haus einen Ballsaal mit Speisesalon und sonstigen Nebenräumen sowie die Lokalitäten für ein Restaurant in sich aufnehmen. Bei der baulichen Anlage ist eine gröfstmögliche Zahl von bequemen Ausgängen vorzusehen und das möglichst tiefe Proszenium durch eine massive Mauer sowie durch einen eisernen Vorhang von dem Zuschauerraum zu trennen. Der letztere hat aufser einem Parterre mit 450—500 Sitzplätzen drei Logenreihen zu enthalten, von denen die beiden ersten aus je 25 Logen bestehen sollen, während in der Mitte der dritten ein Amphitheater anzuordnen ist. Eine Galerie endlich soll für 800 Personen Platz bieten. Für die Baukosten ist eine Summe von 800 000 *M.* ausgeworfen. Von den eingehenden Entwürfen soll der zur Ausführung gewählte mit einem ersten Preise von 12 000 *M.*, der zweitbeste mit einem Preise von 4000 *M.* honorirt werden. Die Pläne sind in Begleitung des üblichen Erläuterungsberichts und eines Kostenanschlages bis zum 7. Mai 1883 an das Sekretariat der Theaterverwaltung in Valparaiso einzusenden. Die Uebermittelung derselben dorthin ist die Gesandtschaft von Chile zu Berlin zu übernehmen bereit, und ertheilt die Kanzlei derselben (Stülerstr. 7) auf Anfrage jede nähere Auskunft.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage der baulichen Anlagen für den Hamburger Zollanschluss.

Die „Gemischte Kommission“, an welche in Folge der eingetretenen Intervention des Fürsten Reichskanzlers das vom Senat der Bürgerschaft zur Annahme empfohlene — in der vorjährigen No. 93 dies. Bl. — beschriebene Projekt zurück gegangen war, hat durch Vorlegung eines neuen — mit XII c bezeichneten — Projekts ihre mühsame Arbeit zum zweiten Male beendet und der Senat hat nach kurzer Erwägung das genannte Projekt unabgeändert der Bürgerschaft zur Annahme empfohlen. Es ist mit diesen Schritten die Angelegenheit äufserlich genau wieder auf denjenigen Standpunkt gebracht worden, den dieselbe bereits ein Mal, u. zw. etwa Anfang Dezbr. v. J. glücklich erreicht hatte.

Innerlich ist allerdings eine Wandlung eingetreten; freilich nicht in dem Sinne, dass man das Projekt des viel berufenen Zollkanals einfach kassirt hätte, sondern nur insoweit, dass man für den Kanal eine Trace und eine Einrichtung aufgesucht hat, welche weniger heftigen Einwürfen als die frühere ausgesetzt ist und das man auch die Begrenzung des Freihafengebiets auf der Altstadtseite einer nicht unbeträchtlichen Aenderung unterzogen hat.

Was zunächst letzteren Punkt betrifft, so soll nunmehr die entgegen gesetzte Lösung als die früher vorgeschlagene Platz greifen: nämlich vom Kehrwieder-Wandrahm-Quartier anstatt der östlichen Hälfte die westliche — der Kehrwieder — rasirt, dagegen „Wandrahm“ und „Holländischer Brook“ erhalten bleiben. Es wird dem entsprechend die Grenzlinie des Freihafengebiets von der Kehrwiederspitze entlang der Südseite des Niederhafens bis zur Brooks-Brücke verlaufen, hier in das bebaute Terrain übertreten, in demselben bis zur Kibbeltwiete gehen, um dann mit einer leichten südöstlichen Wendung den St. Annen-Platz zu erreichen. Nachdem sie diesen Platz überschritten und ein kurzes Stück am Brookthor-Kai entlang gegangen ist, tritt sie auf die Südseite des Brookthorhafens über, um parallel der Hamburg-Venloer Eisenbahn ihren weitern Verlauf ganz so zu nehmen, wie bereits früher projektirt und in der vorjährigen No. 93 dies. Bl. generell angegeben worden ist. — Die Zahl der aus dem Kehrwieder-Viertel zu dislozirenden Bewohner beträgt 15 500.

Was den Zollkanal betrifft, so scheint es, dass man in Hamburg die bekannte Zuschrift des Reichskanzlers nur in dem engeren Sinne auffasst, dass man von Reichswegen nicht auf der Ausführung eines Zollkanals von so grofsen Dimensionen als projektirt worden, bestehe. — Die Gemischte Kommission und der Senat haben aber in dieser Entlastung kein Moment gesehen, um von jenen Dimensionen (45 m Breite und 1,5 m Wassertiefe bei Ebbestand) abzugehen, indem sie dieselbe als Minimalmaafse für die vom Kanal zu erfüllenden verschiedenartigen Zwecke betrachten. Eine wahrscheinlich nur für einige Zeit bestehende Einschränkung auf 36 m soll diese Breite auf der Strecke, wo derselbe den alten Wandrahm berührt, erhalten; es wird hierdurch gleichzeitig eine Einschränkung der Arbeiten zur Herstellung der südlich neben dem Kanal anzulegenden „Abfertigungsstrafse“ erzielt. Im übrigen bleibt die Führung des Kanals im wesentlichen dieselbe wie früher: der Kanal nimmt seinen Ausgang von der Elbe mittels des Oberhafen-Kanals, benutzt diesen, den Oberhafen selbst, und von der Wandrahmsbrücke ab den südlich neben der Katharinenkirche verlaufenden Fleethenzug, um an der Brooksbrücke in den Niederhafen über zu gehen. Die ganze Länge des Zollkanals bis zu den St. Pauli Landeplätzen gerechnet ist 4 950 m; davon fallen aber nur 900 in den alten Zug der Fleethe, zwischen den beiden genannten Brücken, während die ganze übrige Länge als praktikabler Wasserweg bereits besteht. — Neben diesem Kanal soll zwischen den auf dem Kehrwieder-Terrain zu errichtenden Speichern ein etwa 750 m langer, 25 m breiter und 1,5 m bei Ebbestand tiefer „Freihafenkanal“, der am obern und untern Ende mit dem Zollkanal in Verbindung tritt, angelegt werden.

Die Kommission hat durch die Staatstechniker auch eine gründliche Erwägung der Frage ausführen lassen, ob statt der oben angegebenen Führung des Zollkanals etwa eine anderweite mit Ausmündung dieses Kanals in den Brookthorhafen sich als empfehlenswerth darstelle; sie hat diese Idee aus zahlreichen Gründen verworfen, unter denen der bedeutendste der ist, dass der Kanal in diesem Falle eine Schleuse würde erhalten müssen.

Wie kaum anders zu erwarten, sind in der Gemischten Kommission auch nochmals die Bedenken hydrotechnischer Art gegen die Zollkanal-Anlage erwogen worden. In Beantwortung des Gutachtens des Oberbaurath Wex in Wien hat der Oberlandesbau-Direktor Hagen in Berlin ein neues (das 3.) Gutachten verfasst, welches den Wex'schen Aussprüchen so vollständig den Boden entzieht, sie theilweise so als aller zuverlässigen Grundlagen entbehrend hinstellt, dass die Gemischte Kommission endlich dahin gelangt ist, diese Seite „der Zollkanal-Anlage nunmehr als definitiv erledigt“ zu erklären.

Das Projekt XII c., wie es im vorstehenden generell geschildert wird, liefert für Speicherbauplätze im Freihafen-Gebiet 34 000 qm Grundfläche, wovon 15 000 qm für Rechnung des Staats erbaut werden sollen. Seine Gesammtkosten sind auf 96 200 000 M. veranschlagt, d. h. 7 500 000 M weniger als das früher vom Senate der Bürgerschaft zur Annahme empfohlene Projekt. Die Kosten für eigentliche Bauausführungen sind mit rund 52 000 000 M. vorgesehen; die Restsumme wird für Expropriationszwecke beansprucht. Eingehendere Angaben über die betr. Summen behalten wir uns bis dahin vor, dass die bürgerschaftliche Genehmigung des Projekts erfolgt sein wird.

Die einzige Bemerkung nur dürfte noch am Platze sein, dass das neueste Projekt hinsichtlich seiner Abgrenzung gegen die Stadt eine gröfsere Klarheit als das früher verfolgte Projekt zeigt und dass dasselbe auch für die Erscheinung der Stadt von der Südseite von günstigen Folgen sein wird. Die an der Nordseite des Zollkanals entlang führende Kaistrafse — welche gleichzeitig ein Stück der Hamburger Ringstrafse bildet — verwirklicht in Verbindung mit dem Zollkanal in sehr ungezwungener Weise eine strenge Abscheidung der Wohnstadt von der Geschäftsstadt.

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Die Aufnahme des polytechnischen Vereins in Metz in dem Verband ist bei der veranstalteten schriftlichen Abstimmung der Vereine in bejahendem Sinne entschieden worden.

Verein für Baukunde in Stuttgart (Protokoll-Auszüge.) 14. ordentl. Versammlung am 18. November 1882. Vorsitzender: Oberbaurath v. Schlierholz.

Hr. Baumeister Klett hält einen Vortrag über „bewegliche Wehranlagen“, wie solche namentlich in Frankreich, Belgien und England bei Flusskanalisirungen, für Werks- und Bewässerungs-Anlagen häufig zur Ausführung gebracht worden sind. Durch zahlreiche Tafeln wurden die Desfontaine'schen Trommelwehre, die Nadelwehre Poirée's, die Klappenwehre von Chanoine, welch letztere beiden Systeme sich bei neueren französischen Anlagen theils allein, theils kombinirt vorfinden, dargestellt; ferner die Thénard-Mesnager'schen etc. mit den Verbesserungen, welche an den verschiedenen Systemen im Laufe der Zeit vorgenommen wurden. Redner erläutert und erwähnt u. a. die interessanten Konstruktionen der russischen Ingenieure Janicki und Gonschofsky, welche die Vorzüge des Chanoine'schen und Poirée'schen Systems vereinigen, sowie einige selbstthätig wirkende Klappenwehre, deren Oeffnung durch den Ueberdruck des Wassers bei Hochwasser, deren Schluss beim Fallen des Wassers durch Gegengewichte erfolgt. Eine aufgemachte Statistik ergiebt, dass die Poirée'schen Nadelwehre bis jetzt die meiste Anwendung gefunden haben, und diesen sich die Chanoine'schen Wehre anschliefsen.

Zum Schlusse kam Redner auf die Schiffbarmachung des Neckars zwischen Heilbronn und Cannstatt zu sprechen, welche Frage derselbe schon früher durch Wort und Schrift in sehr verdienstlicher Weise behandelt hat. Er wies wiederholt darauf hin, dass keinerlei technische Schwierigkeiten vorliegen, um auf der genannten, ein durchschnittliches Gefälle von 1 : 1100 bis 1 : 1200 aufweisenden, ca. 67 km langen Strecke des Neckars die erforderliche Wassertiefe mittels Anlage der von ihm hierfür als besonders geeignet bezeichneten kombinirten Poirée'schen Klappenwehre und Nadelwehre zu erzielen. —

15. ordentl. Versammlung am 2. Dezember 1882. Vorsitzender Oberbaurath v. Schlierholz.

Der Verbands-Vorstand giebt seinen Arbeitsplan für das nächste Jahr aus, wonach dem Verein die kommissarische Betheiligung zu den Fragen 7 u. 8 zukommt. Als Delegirte werden durch Akklamation die Hrn. Oberbaurath v. Schlierholz für Frage 7 und Oberbaurath Sautter für Frage 8 gewählt. — Hr. Archit. Borkhard giebt Erklärungen von Modellen von Fenster- und Thürbeschlägen, die durch die Neuheit der Konstruktion allgemeines Interesse hervor rufen. —

16. ordentl. Versammlung am 16. Dezember 1882. Vorsitzender: Oberbaurath von Egle.

Die Hrn. Baumeister Beitter und Ingenieur Hauck werden als ortsanwesende Mitglieder in den Verein aufgenommen. — Das Gesuch des polytechnischen Vereins von Metz um Aufnahme in den Verband wird vom Verein angenommen, dagegen das Gesuch des Dresdener Architekten-Vereins, betreffend die Konservirung der Burg Dankwarderode in Braunschweig nach längerer Debatte durch folgenden Beschluss abgelehnt:

„Bei der Unbekanntschaft mit den lokalen Verhältnissen und weil es uns scheint, dass der Bau nicht von so hervor ragender Bedeutung ist, um sämmtliche deutschen Vereine für dessen Erhaltung eintreten zu lassen, so beschliefst der Stuttgarter Verein, dem Gesuche nicht beizutreten.“

Ein Vortrag von Oberbaurath Bock behandelt die Anwendung von Zement und Zementfabrikaten beim Flügelanbau des Museums der bildenden Künste in Stuttgart.

Der Vortragende beschreibt an der Hand von Plänen die Einrichtungen des qu. Gebäudes und dessen eigenartige Konstruktion und geht sodann zu der Verwendung des Zements über, welcher in Form von Stampfbeton bei der Fundation (Mischungsverhältniss 1 Thl. Zement, 8 Thle. Kies oder Sand), ferner für die Decken als Ausfüllung zwischen den eisernen I-Trägern mit Vortheil Anwendung gefunden hat. Eine weitere Verwendung soll der Zement bei den Terrazzoböden der unteren Säle finden. Eine grofse Anzahl von Proben einschlägiger Zementarbeiten: polirte Zemente mit und ohne Farbenzusatz, Terrazzoplatten in ganz vollendeter Ausführung etc. geben ein Bild von der vielseitigen Verwendbarkeit, die der Zement hier findet. — n.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 9. Januar 1883.

Hr. Geh. Regierungsrath Dircksen spricht über: „Stadtbahnen".

Vor etwa 10 Jahren, als Berlin bereits 900 000 Einwohner hatte, entstand eine Pferdebahn, welche nach mehrjährigem Bestehen eine Frequenz von ca. 1½ Millionen Personen hatte; im Jahre 1882 wurden dagegen auf den inzwischen erbauten Linien 65 000 000 Menschen befördert. Wenn von den jetzigen 1 200 000 Einw. Berlins jeder täglich nur 3,3 km zurück legt, so sind dies täglich ca. 4 000 000, pro Jahr 1440 Millionen Personen-Kilometer.

Die Strafsenbahnen schmiegen sich am besten dem Verkehrsbedürfniss an; die mit Pferden betriebenen Strafsenbahnen sind aber beeinträchtigt durch die geringe Geschwindigkeit von etwa 10 km in der Stunde, durch die zeitweise ungenügende Zahl der sich folgenden Wagen und durch die klimatischen Verhältnisse.

In Amerika unterscheidet man Stadtbahnen mit langsamem und solche mit schnellem Lokalverkehr. Die Vollbahnen, welche den Vorzug der gröfseren Geschwindigkeit haben, genügen doch nur für einen ziemlich eng begrenzten Theil der Stadt und erfordern für den Passagier aufser dem eigentlichen Weg noch den Weg zur Bahn und von der Bahn.

Durch die Pferdebahnen wird den höchsten Anforderungen entsprochen; in New-York wurden im Jahre 1873 148 Millionen Personen mit der Pferdebahn befördert, in Berlin wurden 1882 140 Millionen Personen-Kilometer geleistet. Auf sämmtlichen deutschen Eisenbahnen von 29 000 km Länge wurden 1879/80 114 Millionen Menschen im Durchschnitt 33 km weit gefahren, die Leistung betrug also rd. 3 800 Millionen Personen-Kilometer, so dass die Leistung der Berliner Pferdebahnen 4% derjenigen der sämmtlichen preufsischen Eisenbahnen ausmachte. Auf der Berliner Pferde-Ringbahn (13,6 km lang) wurden 13,5 Millionen, auf der Stadteisenbahn, (14 km lang) im 1. Betriebsjahr etwa 8 Millionen Menschen befördert. Hieraus erhellt, dass eine Pferdebahnlinie genügen würde, den spezifischen Stadtverkehr auf der hiesigen Stadtbahn selbst bis zu einer Verdoppelung zu übernehmen. Für die Anlage der Berliner Stadteisenbahn waren aber auch andere Rücksichten, namentlich die Einrichtung des Fern- und Vorortverkehrs bestimmend.

Die Vollbahnen stehen den Pferdebahnen in der Billigkeit der Baukosten nach, sowie in Betreff der engen Zugfolge und des Anschmiegens an den Verkehr der Stadt. Die amerikanischen Hochbahnen erreichen das Ziel der Vollkommenheit näher, obgleich ihre Herstellungskosten auch sehr bedeutend sind. In New-York wurden im Jahre 1881 auf den drei 51 km langen Hochbahnen mit 203 Lokomotiven (je 13,5 t schwer) 75 600 000 Personen befördert, pro Bahn also etwa 25 000 000 Personen. Der Leistung dieser Maschinen müsste diejenige von 67 Lokomotiven der hiesigen Stadtbahn (je 41 t schwer) entsprechen; nach den bisherigen Erfahrungen ist es aber zweifelhaft, ob mit den hiesigen Stadtbahn-Lokomotiven ein entsprechender Verkehr bewältigt werden könnte.

Der Nachweis der Betriebskosten der verschiedenen Bahnen ist schwierig. Das Gewicht eines Pferdebahnzuges (Wagen für 32 Personen) ist 3,5 t; das Gewicht der Personen im Verhältniss zum Wagengewicht ist wie 1 : 1,5. Bei den New-Yorker Hochbahnen beträgt das Gewicht einer Lokomotive und 2 Wagen für 96 Personen 27,8 t und das Verhältniss der Personen hierzu ist 1 : 3,9. Dasselbe Verhältniss beträgt bei einem Personenzug einer Vollbahn von 25 Achsen 1 : 3,9, bei einem solchen von 18 Achsen 1 : 4,3, bei der Berliner Stadtbahn (Lokomotive mit 4 Wagen) 1 : 7,2. — Die günstigste Ausnutzung der vorhandenen Plätze findet dem Anschein nach bei der Pferdebahn statt, sie beträgt bei der New-Yorker Hochbahn 30 %, bei den sämmtlichen preufsischen Bahnen im Mittel 23,8 %, bei der Berliner Stadteisenbahn bleibt die bereits vorhandene Ausnutzung nicht sehr hinter dem letzteren Prozentsatz. Das Verhältniss der wirklich zahlenden Last zur Zuglast ist also bei 23,8 % Ausnutzung des Wagenraumes: a) bei der New-Yorker Hochbahn 1 : 16; b) bei einem gewöhnlichen Vollbahnzug von 18 Achsen 1 : 18; c) bei der Berliner Stadtbahn 1 : 30.

Das ungünstige Verhältniss bei den Zügen der Stadteisenbahn wirkt natürlich auch ungünstig auf das Verhältniss der Betriebskosten zu den Einnahmen. Bei Vollbahnen ist man aus diesem Grunde zu den sogen. Omnibuszügen übergegangen, theilweise, wie z. B. auf der Berlin-Görlitzer Bahn, mit gutem Erfolg.

Der Verkehr auf der Berliner Stadeisenbahn ähnelt dem Omnibus-Zugbetrieb; genügt derselbe dem Stadtverkehr, dann sollte man auch leichtere Betriebsmittel wie in den Omnibuszügen, verwenden. Dies geht indess nicht, wenn man, wie hier, im Interesse des Fern- und des Vorortsverkehrs Werth darauf legt, dass die Betriebsmittel auf andere Bahnen übergehen. Es ergeben sich nach dem Gesagten 3 Folgerungen:

a) Um den Vortheil, welchen Stadtbahnen mit schnellem Verkehr bieten, einem thunlichst grofsen Theil der Stadtbewohner zugänglich zu machen, muss wegen der hohen Herstellungskosten auf das System der Vollbahnen verzichtet werden.

b) Durch Strafsenbahnen nach Muster der New-Yorker Hochbahnen kann dem für die kontinentalen Hauptstädte zu erwartenden Verkehr in vollem Maafse genügt werden.

c) Es scheint nicht rationell, die Strafsenbahnen auch für den Uebergang der Betriebsmittel der Vollbahnen einzurichten, weil die Nachtheile, welche bei diesem Verzicht entstehen, sowohl durch die geringeren Baukosten aufgewogen werden, noch mehr aber durch den Vortheil, mit den Stadtbahnen die Hauptverkehrsstrafsen mehr oder weniger verfolgen zu können.

In New-York liegen die Hochbahnen über den Pferdebahnen; oben findet schneller, unten langsamer Betrieb statt. Die Einbufse der Pferdebahnen durch die Hochbahn-Anlagen ist nur gering gewesen, da die Verkehre sehr verschiedene sind; der Pferdebahn verbleiben die kurzen, gut bezahlten Touren; denn nur bei längerer Fahrt ist es lohnend, das Niveau der Hochbahnen zu ersteigen. Die in der Höhe der I. Etage fahrenden Züge scheinen bei nicht sehr breiten Strafsen eine wesentliche Belästigung der Bewohner zu sein: diese ist aber nicht zu überschätzen, da in verkehrsreichen Strafsen die Benutzung der 1. Etage zu Magazinen mehr und mehr zunimmt. In New-York hat man die Bahn anfangs über die Trottoirkante gelegt, also dicht an die Häuser, seit 1876 mitten über den Strafsendamm. In letzterem Falle erhalten die Träger eine solche Lage, dass schon bei einer 19 m breiten Strafse keine gröfsere Beeinträchtigung des Lichts eintritt, als wenn beide Seiten der Strafse mit Häusern besetzt sind.

Die Verwendung feuerloser Maschinen bei Stadtbahnen erscheint in mancher Hinsicht vortheilhafter, als diejenige geheizter Maschinen. Das Ideal einer Stadtbahn ist die Verlegung der Pferdebahn aus dem Strafsen-Niveau in die 1. Etage, eine Eisenbahn, auf welcher Wagen in beliebig zu variirenden kurzen Intervallen mit der nöthigen Geschwindigkeit und bei einem Minimum des Motorgewichtes sich folgen können. Dieses Problem ist nur durch die Anwendung der Elektrizität zu lösen; die elektrisch betriebenen Hochbahnen sind das Stadtbahn-System der Zukunft. —

Hr. Baurath Orth bemerkt zu diesem Vortrage, dass die Einführung elektrischer Hochbahnen in den Strafsen Berlins doch nicht so leicht sei wie in New-York und diese wenig Aussicht auf Ausführung haben; namentlich werde es hier erschwerend wirken, dass die Kommune Besitzerin der Strafsen ist. —

Der Vorsitzende theilt noch mit, dass Hr. Ingenieur Kuërs das in der vorigen Sitzung von ihm vorgeführte neue Bremssystem dadurch verbessert habe, dass eine durchgehende Zugstange angeordnet sei; Herr Kuërs legt das betr. Wagenmodell der Versammlung vor.

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurde Herr Eisenbahn- Bau- und Betriebs-Inspektor Röhner hierselbst als einheimisches ordentliches Mitglied aufgenommen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Die 165. Sitzung am 27. Januar 1883 wurde durch einen eingehenden Vortrag des Hrn. Müller über „Entstehung und Gestaltung des Heidelberger Schlosses" ausgefüllt, der bei der Versammlung lebhaften Beifall erntete. Von einer auch nur theilweisen Wiedergabe des Inhalts müssen wir mit Rücksicht auf die bezügliche Publikation in Jahrgang 1882 dies. Bl. Abstand nehmen.

Vermischtes.

Bemerkungen über die Beschaffenheit des Holzes. Kürzlich wurde in einer Mittheilung des Zentr.-Bl. d. Bauverwaltung ausgesprochen, dass von den Landbewohnern das Holz ins Wasser gebracht werde, um dasselbe auszulaugen.

Wie diese Behauptung steht, dürfte sie der Wirklichkeit nicht ganz entsprechen, aus dem Grunde, dass die Landbewohner von den Wirkungen des Auslaugens kaum eine genaue Kenntniss besitzen werden.

Mit Absicht werden auf dem Lande nur Pumpenrohre ausgelaugt, einmal um bei späterer Verwendung derselben das durch sie geförderte Wasser von Harz- und Holzgeschmack frei zu halten, hauptsächlich aber, um die Rohre vor dem Aufreifsen und Undichtwerden zu sichern. Es ist also der Grund des Rissigwerdens derjenige, der auf dem Lande dazu veranlasst, Holz, besonders im Saft gefälltes, ins Wasser zu bringen. Durch das Wässern erreicht man ferner auch die Zerstörung der Brut des Holzwurmes, die durch das Holz aus dem Walde mitgekommen ist. Der Wurm geht mit Vorliebe in das im Saft gefällte Holz, während das gelaugte von ihm verschont bleibt; vermuthlich ist es die Nährfähigkeit, die hier eine Rolle spielt.

Ausser dem für die Wahl der Fällzeit des Holzes bestehenden Grunde der geringeren Arbeitslöhne, besteht noch der andere, dass Winterholz durch den geringen Saftgehalt und die bei der niedrigen Temperatur langsamer vor sich gehende Austrocknung nur unbedeutende Risse erhält, und eben deshalb besonders von den Sägewerken begehrt wird. Das in den Hochwäldern nur im Sommer gefällte Holz geht zumeist gleich in die Flüsse, wird durch den längern Transport entsprechend ausgelaugt, so dass durch späteres Trocknen Risse sich nur in minderem Grade einstellen. — Wie man sieht, decken sich beide Fällzeiten und die nachherige Behandlung in vortheilhafter Weise für die spätere Verwendung.

Um das Holz schneller zu trocknen, muss es ganz oder zum Theil entrindet werden. Dies geschieht besonders bei den im Preise höher stehenden harten Hölzern, da Risse bei diesen auch für die Verwendung sehr nachtheilig sind. Stärkere Stämme können leicht im Saft ersticken, sobald man deren Rinde nicht entfernt, wenn während längerer Zeit feuchte Witterung herrscht. Solches Holz ist von sehr geringer Festigkeit, kaum mehr spaltbar und nur für Drechsler und Bildhauer noch brauchbar.

Die Versuche über den Einfluss der Fällzeit auf die Dauer des Holzes haben, wie bekannt, ein sicheres Resultat noch nicht ergeben. Deshalb sei es gestattet, hier noch auf einen Umstand das Augenmerk zu lenken, der die geringere Dauer des Holzes der Neuzeit gegenüber dem bei älteren Bauten verwendetem zum Theil erklären dürfte. In früherer Zeit ist das Holz gewachsen, in der Gegenwart wird es immer mehr gezogen. Jeder Forstmann ist bestrebt, auf gleicher Fläche in der kürzesten Zeit die gröſste Menge Holz zu produziren. Man kultivirt deshalb vorzugsweise schnell wachsende Holzarten (Kiefer, Fichte) und unternimmt Akklimatisations-Versuche mit fremden Holzarten, um event. den Ertrag zu steigern. Um einen nahe liegenden Vergleich zu ziehen, verhält sich das frühere und jetzige Holz ähnlich dem von wilden und veredelten Obstbäumen; beide Holzarten besitzen wesentlich verschiedene Eigenschaften, namentlich ist das Holz des veredelten Obstbaumes viel weicher und weniger widerstandsfähig als das Holz des Wildlings.

Wie die Erfahrung lehrt, ist auch das schnell gewachsene Holz, das jetzt besonders kultivirt wird, meist weich mit groben Jahresringen, während das ohne jede Pflege und langsam gewachsene, sehr dichte Jahresringe zeigt, die das widerstandsfähigste Gerippe abgeben. Auſserdem ist beim Nadelholz der Harzgehalt in dem langsam gewachsenen sehr viel gleichmäſsiger vertheilt, schützt also auch im Wetter gleichmäſsiger; der Splint ist im Verhältniss zum Stammdurchmesser schmal, bei den schnell gewachsenen Stämmen sehr breit und da derselbe besonders vom Wurm zu leiden hat, der Zerstörung viel mehr ausgesetzt als das des andern. Als Beispiel kann hier auf die Lärche hingewiesen werden. Man kultivirt dieselbe ihres langsamen Wuchses wegen fast gar nicht mehr, trotzdem deren Holz die besten Eigenschaften der Nadelhölzer aufweist. ſs.

Die Zwischendecken in Wohnhäusern als Krankheitsheerde. Die in No. 6 cr. über die Zwischendecken in Wohnhäusern gebrachte Mittheilung verdient es, die entschiedene Aufmerksamkeit der Fachgenossen in Anspruch zu nehmen.

Die leider noch vielfach beliebte Füllung der Balkenfache mit Steinkohlenasche durchsetzt mit Schlacke, wie sie in Fabriken, an Bahnhöfen, in Behältern oder frei liegenden Haufen vielfach gesammelt wird, ist, weil diese Ansammlungen gar zu gern auch zur Ablagerung von Kehricht, Schutt etc. benutzt werden, gar nicht so frei von organischen Stoffen, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt. Ebenfalls ist auch die Trockenheit der Mischung oft anzuzweifeln, da bei Beregnen der Masse im Freien oder während des Transportes die groſsen Zwischenräume ein rapides Eindringen von Wasser bewirken. Dabei ist oft selbst das geübteste Auge nicht im Stande, solche verhängnissvollen Beimengungen auf gewöhnlichem Wege zu entdecken.

Der Hauptmangel jedoch, den dieses Füllmaterial nach meiner Erfahrung besitzt, ist die groſse Luftmenge, welche dasselbe eingeschlossen enthält und die, unter dem Fuſsboden abgeschlossen, allen Verwesungs-, Gährungs- und Pilzbildungs-Prozessen, wenn auch nur sehr geringe Keime dazu vorhanden sind, den gröſsten Vorschub leistet. Tritt durch irgend welche Zufälle etwa verhaltene Feuchtigkeit hinzu, so ist Schwammbildung und die rascheste Ausdehnung des verheerenden Pilzes in gründlichster Weise unterstützt. Ich fand in vielen Fällen solche Schlacken bis in die kleinsten Poren mit den charakteristischen Bildungen jeden Stadiums besetzt und gerade um dieses Füllmaterial die üppigsten Wucherungen des Hausschwamms.

Diese bedenkliche Eigenschaft finden wir nicht bei einem scharfen Fluss- oder Grubensand, der zudem getrocknet, eine wesentlich verschiedene Färbung gegen den feuchten Zustand zeigt und dadurch auf seine Qualität genau erkennbar ist. Dem Vorwurf, dass die Decke durch Sandfüllung zu schwer wird, ist durch kräftige Gebälk-Konstruktionen, die ja überhaupt für solide Gebäude erforderlich sind, leicht zu begegnen. Hier in Frankfurt ist es daher seit langen Jahren Prinzip, nur Sand als Füllmaterial bei allen besseren und soliden Bauten zu verwenden.

In Bezug auf den dichten Schluss der Fuſsbodenfugen, die das Eindringen der Feuchtigkeit verhüten soll, ist zu bemerken, dass es sich empfehlen wird, häufiger das harzreiche, ungemein harte *Pitch-pine*-Holz zu verwenden. Solche Fuſsböden stellen sich hierorts komplet incl. Auffütterung ca. 5,2—5,4 *M.* pro qcm, gegenüber 4,1—4,5 *M.* bei guten langdieligen 4,5 cm starken Tannenböden. Rechnet man noch Anstrich und Unterhaltung hinzu, so wird im Preise wohl kaum ein Unterschied stattfinden. Ein Werfen, Aufgehen der Fugen, Eindringen von Feuchtigkeit in die Fasern, leichtes Austreten ist bei der Struktur des Holzes und dem Harzreichthum nicht möglich; jedermann aber kennt diese Misslichkeiten beim Tannenholze. An Wohnhausbauten, die ich in den letzten Jahren ausführte, habe ich die besten Erfolge mit *Pitch-pine*-Holz erzielt.

Frankfurt a. M. Lieblein.

Schweizerische Denkmäler. Der bekannte tessinische Bildhauer Vincenz Vela arbeitet an einem Denkmal für die Opfer des Gotthard-Tunnels, welches in einem Hochrelief 5 Arbeiter in mehr als natürlicher Gröſse darstellt, die einen Kameraden, der durch eine Dynamit-Explosion getödtet wurde, aus dem Tunnel heraus tragen. —

Das Denkmal für die Verschütteten von Elm wird vom Bildhauer Wethli in Zürich ausgeführt und bewegt sich in ganz bescheidenen Rahmen. —

Das Roth-Denkmal (Marmorbüste) ist vom solothurnischen Initiativ-Komité dem Bildhauer Rich. Kissling in Rom zur Ausführung übertragen worden. —

Die plastische Ausschmückung der Façaden des neuen Bundesgerichts-Palastes in Lausanne, bestehend aus einer 3 Figuren-Hauptgruppe von 3,60 m Höhe (Helvetia, Gesetz und Macht zu ihren Seiten) und 2 kleineren Kindergruppen, ist von der Munizipalität der Stadt Lausanne dem Bildhauer Iguel aus Neuenburg übertragen worden, der in letzter Zeit auch den Palast der Züricher Kredit-Anstalt mit Skulpturen ausstattete. r.

Zum Lichtpaus-Verfahren. In No. 102 u. 3, Jhrg. 82 d. Bl. schlägt Hr. Ingenieur Talén vor, von einem auf Ferropapier oder präparirtem Pauspapier hergestellten Negativ (weiſse Linien auf blauem Grunde) Lichtpausen herzustellen, welche auf weiſsem Grunde blaue Linien zeigen. Langjährige Erfahrungen und Versuche mit allen bisher bekannten Lichtpaus-Methoden haben mich zu der Erkenntniss geführt, die blaue Farbe auf Original-Zeichnungen, welche durch irgend ein Lichtpaus-Verfahren vervielfältigt werden sollen, gänzlich zu vermeiden, da Blau, wenn ich mich so ausdrücken darf, lichtdurchlässig ist und in der Photographie fast weiſs erscheint. Es würden also bei einem Abzug auf Ferropapier von einer in blauer Tusche hergestellten Zeichnung die Linien fast gar nicht sichtbar oder nur hellblau auf dunklem Grunde erscheinen. Ebenso kann ein auf präparirtem Pauspapier hergestelltes Negativ nur ein Positiv auf unreinem hellblauen, in keinem Falle aber weiſsem Grunde ergeben.

Cüstrin, im Januar 1883.

Atelier für Anfertigung von Lichtpausen.
Lother, Architekt.

Apparat zur Bestimmung trigonometrischer Funktionen. Dem Direktor der Oberrealschule in Brieg Hrn. Nöggerath ist vor kurzem ein Apparat patentirt worden, mittels dessen die Gröſse der trigonometrischen Funktionen von Winkeln zwischen 0 und 360°, der Summen und der Differenzen von Winkeln, endlich auch noch der Beziehungen zwischen dem Grad- und Bogenmaaſs von Winkeln direkt anschaulich gemacht werden. Der aus einem getheilten Kreise mit 4 ebenfalls getheilten Speichen und einem zu zwei verschieblichen Parallelogrammen zusammen gefassten System von Stäben bestehende Apparat ist sehr handlich eingerichtet und geeignet, in Schulen beim Unterricht und der Planimetrie und Trigonometrie gute Dienste zu leisten. Selbstverständlich ist derselbe auch geeignet, in Fällen, wo es nicht auf gröſsere Genauigkeit ankommt, bezügliche Tabellen zu ersetzen. Angefertigt wird der Apparat von dem Mechaniker Oertel in Berlin N. Oranienburgerstraſse 57/58.

Bedachungs-Leinwand und Bedachungs-Anstrich. Die Firma Nicolaus Scheer in Mainz hat uns ein kleines Probestück eines neuen Deckmaterials, genannt Bedachungs-Leinwand, vorgelegt, das von etwa halber Dicke wie gute Dachpappe, aus einer Lage grober Leinwand besteht, welche zwischen 2 Lagen von dünnem Rollenpapier liegt. Der Zusammenschluss der 3 Lagen wird durch eine „Asphaltmasse“ eigener Zusammensetzung, „Bedachungsanstrich“ genannt, hergestellt. Mit diesem Anstrich sollen auch die Dächer, unmittelbar nach Herstellung, sowie noch ein Mal etwa 6 Wochen später und fernerhin in Perioden, die mehre Jahre umfassen, getränkt werden. Die Eindeckung der Leinwand-Dächer soll ganz wie bei Pappdächern erfolgen und die Dachneigung dabei 1 : 20 bis 1 : 15 genommen werden.

Der Preis der Bedachungs-Leinwand ist, je nach Abnahme-Mengen 1,00—1,10 *M.* pro qm; die Anstrichtsmasse kostet desgl. 20—22 *M.* pro 100 kg. —

Das neue Material besitzt augenscheinlich günstige Eigenschaften in seiner geringen Dicke und besonderen Geschmeidigkeit, da beide der Entstehung von Brüchen durch Werfen, sowie an den Nagelstellen etc. etc. entgegen wirken. Ein sicheres Urtheil über seinen Werth kann sich natürlich erst durch mehrjährige Erfahrung heraus stellen.

Ueber die Durchstechung der Landenge von Corinth hat kürzlich General Türr, der Konzessions-Inhaber, im ungarischen Ingen.- u. Archit.-Verein ausführliche Mittheilungen gemacht, denen wir — nach einer in der K. Z. enthaltenen Veröffentlichung — Folgendes entnehmen:

Der Gedanke der Durchstechung der Landenge ist schon 625 v. Chr. aufgetaucht; er blieb damals bei der bloſsen Idee, weil die nachfolgenden politischen Verhältnisse Griechenlands die Aufnahme des Werks nicht gestatteten. Späterhin nochmals aufgenommen, wurde die Idee wiederum verlassen und zwar in Folge Verbreitung der Meinung, dass an der Westküste das Meer erheblich höher stehe als an der Ostküste und zwischen beiden die Landenge einen schützenden Wall bilde, welcher nicht durchstochen werden könne, ohne eine Ueberschwemmung des östlich liegenden Landes herbei zu führen. Noch später hat Julius Caesar Pläne zur Durchstechung bearbeiten lassen; auch Calligula hat sich des Werks angenommen; doch blieb es Nero vorbehalten, wirklich Hand anzulegen. Im Jahre 67 wurde mit den Erdausgrabungs-Arbeiten und zwar zu beiden Seiten des Mittelrückens begonnen; allein trotzdem dass nicht unbeträchtliche Bodenmassen bereits gefördert waren, verfiel das Werk in Folge eines in Gallien ausgebrochenen Aufstandes und des kurz darauf folgenden Todes von Nero nochmals seinem früheren Schicksal.

Nachdem General Türr im Jahre 1881 die Konzession der griechischen Regierung erhalten hatte, sandte er den ungarischen Ingenieur Bela Gerster zur Verfassung von Projekt-Studien an Ort und Stelle. Dieser stellte drei Linien zur Wahl: 1. mit der von Nero verfolgten zusammen fallend, welche 6,312 km Länge hat und in der die höchste Terrain-Erhebung 78 m über Meer beträgt; 2. eine Linie von 6,740 km Länge und 73 m Einschnittstiefe; 3. eine 11 km lange Linie, welche zwei Wasserläufe in sich aufnimmt. — Man entschied sich für die Linie 1, welche eine fast ganz gerade Richtung verfolgt und sich neben ihrer Kürze auch dadurch empfahl, dass an beiden Enden das tiefe Wasser schon in 200 — 300 m von der Küstenlinie erreicht wird. — Die Richtung, welche der Kanal verfolgt, ist nordöstlich; er beginnt beim Golf von Aegina und endigt nahe bei Akrokorinth.

4 km Kanallänge müssen in hartem Fels ausgearbeitet werden und nur der übrige kleinere Theil der Länge ist in weichem Boden auszuheben. Das Kanalprofil wird mit demjenigen des Suez-Kanals überein stimmen: 22 m Sohlbreite, 8 m Wassertiefe und in weichem Boden Böschungen von $1:1^1/_3$, welche bis 2 m über Wasserlinie reichen und dort zur Anlage einer 2 m breiten Berme zurück gesetzt werden. Im Felsboden dieselbe Sohlenbreite wie vor; doch werden die Wände bis zur Wasserlinie senkrecht aufgezogen und über derselben mit der Neigung 10:1 weiter geführt. Krümmungen des Weges werden nach einem Radius von mindestens 2000 m angelegt. Bei der Kürze des Kanals, welche die Durchfahrung in weniger als 1 Stunde Zeit erlaubt, wurden Ausweichstellen nicht für erforderlich gehalten.

Die durch den Kanal erzielte Wege-Abkürzung beträgt für Schiffe, die nach der Levante gehen und Triest zum Ausgangspunkt haben, 330 km, für Schiffe von Genua und Marseille 170 km.

Mit der Ausführung, welche ca. 30 000 000 Fr. Kosten erfordern wird ist im Mai 1882 begonnen worden. Die Oberleitung der Arbeiten liegt in den Händen des Ingenieurs Bela Gerster, unter welchem S. Gerster als Bauleiter fungirt; Unternehmer ist S. Kauser.

Eine neue Konstruktion von Hohlmauern. Zu der in No. 7 cr. mitgetheilten neuen Konstruktion erlaube ich mir die Bemerkung, dass ich solche Ausführungen im Sommer 1881 in Hamburg bei 2geschossigen Villen zur Anwendung bringen sah und wieder im Anfange dieses Jahres dort mehre solcher Bauten genau zu besichtigen Gelegenheit hatte. Zu Bedenken irgend welcher Art hat die Ausführung meines Wissens in Hamburg keine Veranlassung gegeben; sie verdient wohl Beachtung.

Reppen, 24. Januar 1883. Klücher.

Mine von aussergewöhnlicher Gröfse. Bei einem groſsen Bergrutsch am Fort de l'Écluse an der Eisenbahn Collonges-Bellegarde wurde am 14. d. M. eine ausserordentlich groſse Mine gelegt, welche mit gutem Erfolg gesprengt wurde. Das Bohrloch ward etwas über 10 m tief gebohrt und mit 1000 kg Pulver und 100 kg Dynamit geladen. Mit 2 kleinern, am Fuſse des Schuttkegels gebohrten Minen wurden vorher Versuche gemacht, deren Resultat ein ausgezeichnetes war; die nachdem gewagte groſse Mine soll ebenfalls befriedigend gewirkt haben. — (Die obigen Zahlen kommen uns als so kolossal vor, dass wir unwillkürlich an ein etwas freihändiges Umspringen mit den Nullen denken. D. Red.)

Kurse für Landmesser und Kulturtechniker. An der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin beginnt gleichzeitig mit dem Sommer-Semester auch der neu eingerichtete zweisemestrige geodätische Kursus, welcher in den Prüfungsvorschriften für die öffentlich anzustellenden Landmesser vom 4. Septbr. 1882 vorgesehen ist.

Mit diesem ist ein 4semestriger Kursus für Diejenigen verbunden, welche mit der geodätischen Qualifikation zugleich eine solche als Kulturtechniker erlangen wollen. Meldungen und Anfragen beim Sekretariat der landwirthschaftlichen Hochschule, Berlin N., Invalidenstraſse 42.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem neuen Brückenaufzug in der Oderbrücke zu Frankfurt a. O. In der schiefwinklig zur Stromrichtung liegenden hölzernen Oderbrücke befindet sich eine 11,74 m weite Oeffnung, die mit zweiseitigen Klappen überbrückt ist, welche durch auf hohen Jochen ruhende Hebel bewegt werden; zur Unterstützung dienen mit Bohlwänden umschlossene Joche von etwa 2,7 m Breite, in welchen drei Pfahlreihen stehen. Die Breite der Brücke ist 8,9 m; die Fahrbahn liegt 6,7 m über Nullwasser, gegen welches das Dezemberhochwasser von 1882 um 1,89 m höher sich stellte.

Die Aufgabe ist: eine mechanische Einrichtung zu erfinden, welche ein möglichst rasches Oeffnen und Schlieſsen des Schiffsdurchlasses erlaubt und wobei die volle Durchfahrtsweite in der ganzen Luftsäule über dem Wasser frei wird. Für maschinellen Betrieb steht die Benutzung einer Druckwasser-Leitung sowohl als einer Gasleitung zur Disposition. Die Wahl der neuen Konstruktion ist vollkommen frei gestellt; gewünscht wird allerdings, dass die bestehenden Joche benutzt werden. Für die Beurtheilung der Projekte sollen neben den Baukosten die Kosten der Handhabung der Brücke sowie die Zeitdauer der bezüglichen Manipulationen maaſsgebend sein und es sind zur Prämiirung 700 *M.* ausgeworfen, wovon 400 *M.* zu einem 1. Preise bestimmt sind.

Das Programm, welches in formeller und sachlicher Beziehung allen Anforderungen genügt, ist von den Preisrichtern — sämmtlich Fachmänner — unterzeichnet und bietet daher die nach Lage der Sache möglichen Garantieen. Die Aufgabe ist anziehend aber nicht leicht; zu dem Versuch ihrer Lösung scheinen uns Maschinentechniker in erster Linie berufen zu sein. —

Monatskonkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 5. März cr. I. Für Architekten: Stilgemäſser Ausbau des Thurmes der Marienkirche zu Berlin. — II. Für Ingenieure: Eiserne Bogenbrücke.

Personal-Nachrichten.

Preuſsen. Ernannt: a) zu Regierungs- und Bauräthen: die Eisenb.-Betr.-Direktoren Brth. Rupertus in Königsberg und Brth. Schulze in Breslau, sowie — unter Verleihung der Stelle des Direktors des Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes zu Frankfurt a. M. — der Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Porsch daselbst; — b) zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Louis Mertens aus Halle, Aug. Kayser aus Hattingen a. d. Ruhr, Gustav Dressler aus Königsberg i. Pr., Paul Rettig aus Neiſse und Wilh. Meyer aus Schwartau bei Lübeck; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. der Baukunst: Otto Kohlmorgen aus Berlin und Herm. Tode aus Stralsund.

Gestorben: Der Landesbaurath bei der provinzialständischen Verwaltung in Hannover, Reg.- und Baurath a. D. Voigts.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. T. O. in Weimar. Zum Verpacken bearbeiteter Hydrantflanschen genügen gewöhnlich Ringe aus 12 bis 15 mm starker runder Gummischnur, welche billiger sind als Flachgummischeiben. Letztere dürften dagegen bei mehr als 60 m Druck zuverlässiger sein.

Die frostsichere Tiefe für Bleizuleitungsrohr wird man bei uns im allgemeinen nicht geringer als 1,5 m finden. Indess übt die Bodenbeschaffenheit und die Nähe bewohnter, also erwärmter Gebäude, so viel Einfluss aus, dass z. B. Rohr in engen Höfen manchmal schon bei 0,6 m Tiefe vom Frost verschont bleiben. Nicht minder schützend wirkt beständiger Durchfluss, wie dies z. B. bei laufenden Brunnen beobachtet werden kann.

Hrn. S. in E. Die Gesammtlänge der zu Anfang des Jahres 1882 im Königreich Preuſsen vorhandenen Chausseen ist — wie wir vollkommen zuverlässig mitzutheilen in der Lage sind — rund 59 000 km; es sind in dieser Zahl die sämmtlichen Provinzial-, Kreis- und Gemeinde-Chausseen einbegriffen. Die Gesammtlänge der preuſsischen schiffbaren Flüsse ist rund 7 900 km und es dienen davon rund 7 400 km für die Binnenschiffahrt und 500 km für Seeschiffahrt. Eine weitere Zergliederung auf die einzelnen Flussläufe werden Sie mit Hülfe der Mittheilungen, welches dieses Blatt in den letzten Jahrgängen über die Regulirung der preuſsischen Flüsse gebracht hat, leicht vornehmen können; ebenfalls ist dazu Bd. VII der „Statistik des deutschen Reichs" gut benutzbar. Die Länge der preuſsischen Schiffahrtskanäle kann auf etwa 2000 km geschätzt werden; genaueren Aufschluss giebt auch hierüber das oben genannte Werk.

Beantwortungen aus den Leserkreis.

Hrn. H. in O. Bis jetzt hat man für Oelfarbe auf Sandstein keinen Ersatz. Der Kallkolith, fabrizirt von O. Kall & Comp. in Heidelberg, dürfte sich jedoch als Untergrund statt Leinöl besonders empfehlen, da man auf Kallkolith die Oelfarbe sehr mager auftragen kann, so dass das Korn des Sandsteins nicht verloren geht. Bei gut trocknender Oelfarbe kommt man, wenn der Stein blank sein soll, mit 2 Oelfarbenstrichen aus; soll hingegen der Stein matt bleiben, so ist nur 1 Oelfarbenstrich nothwendig. Bezüglich der Dauerhaftigkeit hat sich Kallkolith auf allen Arten Verputz und Stein auſserordentlich gut bewährt.

M. P. L.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber die Leitung grofser Monumentalbauten.

Sowohl das deutsche Reich wie die gröfseren deutschen Staaten werden in den nächsten Jahren die Ausführung mehrer Monumental-Bauten einzuleiten haben, deren künstlerische Bedeutung und deren Umfang weit über das Maafs des Gewöhnlichen hinaus geht. Wir nennen von den Aufgaben des Reichs nur das Reichstagshaus und das Reichsgerichtshaus — von den Aufgaben des preufsischen Staates den Dom für Berlin, das Landtagshaus, die Erweiterung der Kunst-Museen und die Landes-Bibliothek. Unter diesen Umständen erscheint es zeitgemäfs, die Prinzipienfrage aufzuwerfen: In welcher Weise soll die Leitung derartiger Bau-Ausführungen organisirt werden?

Dass eine solche Frage noch als eine offene behandelt werden kann, erklärt sich leicht daraus, dass die hierbei in Betracht kommenden Verhältnisse erst seit kurzer Zeit eine Umwandlung erfahren haben.

Zunächst sind die Anforderungen, welche bei der Ausführung eines derartigen Baues erhoben werden, erheblich gewachsen und zugleich komplizirter geworden. Neben dem künstlerischen Gesichtspunkte erheischt der rein technische eine besondere Beachtung, da fast bei jedem Baue konstruktive Aufgaben gestellt werden, die zu einer neuen, eigenartigen Lösung heraus fordern. Nicht geringere Schwierigkeiten bieten die Einrichtungen für Heizung, Ventilation und Beleuchtung eines solchen, unter den höchsten Ansprüchen auf Zweckmäfsigkeit und Komfort auszuführenden Baues, da die bezgl., zum Umfange eines selbständigen Fachgebietes angewachsenen Zweige der Technik bekanntlich in lebhaftester Entwickelung begriffen sind. Zu dem allen kommt endlich, dass für die Ausführung meist erheblich kürzere Termine als früher gestellt werden, dass also auch die geschäftlichen Aufgaben der einfachen Bauverwaltung einen weitaus gröfseren Umfang erlangt haben.

Entwurf zu einem Dom auf dem Schlossplatz zu Berlin von Prof. J. B. Broebes.

Es ist hiernach als absolut ausgeschlossen zu betrachten, dass die verantwortliche Leitung des Baues in allen diesen Einzelheiten noch von einem einzigen Manne — und wäre er der vielseitigste und arbeitskräftigste — in Wirklichkeit bewältigt werden kann.

Aber auch der Weg, auf welchem die Entwürfe zu derartigen Monumentalbauten ersten Ranges beschafft werden, die künstlerischen und technischen Kräfte, auf welche man sich bei Lösung der in Frage stehenden Aufgaben angewiesen sieht, sind andere geworden. Entwerfende und Ausführende waren früher — zum mindestens in Preufsen, auf das wir uns zunächst beziehen wollen — ohne Ausnahme Beamte: das ganze Geschäfts-Verfahren bewegte sich also in hergebrachten, amtlichen Formen. Während der höhere Baubeamte, der den Entwurf aufgestellt hatte, sich die künstlerische Oberleitung des Baues vorbehielt, wurde die verantwortliche Leitung der eigentlichen Ausführung einem älteren erfahrenen Baubeamten (Reg.- u. Brth. oder Bauinsp.) anvertraut, unter dem wiederum das nöthige Hilfspersonal an Baumeistern und Bauführern fungirte. An eine Möglichkeit, dass der Bau nicht ganz nach den künstlerischen Intentionen des Architekten ausgeführt werden könnte, oder dass zwischen diesem und dem verantwortlichen Leiter des Baues „Friktionen“ sich entwickeln könnten, war bei dem dienstlichen Verhältnisse, in welchem beide Persönlichkeiten zu einander standen, nicht zu denken. — Heut ist man zu der Einsicht gelangt, dass die Gottesgabe baukünstlerischer Erfindungskraft in den Trägern der höchsten Amtsstellen nicht immer am höchsten vertreten sein kann; man zieht zu den Entwürfen auch jüngere Kräfte heran oder sucht dieselben im Wege der allgemeinen öffentlichen Konkurrenz zu gewinnen. Wo es sich um monumentale Bauten ersten Ranges handelt, die wir bei dieser Auseinandersetzung vorzugsweise im Sinne haben, betrachtet man es z. Z. fast schon als selbstverständlich, dass eine öffentliche Konkurrenz ausgeschrieben wird und dass im Verfolg derselben dem Verfasser des zur Ausführung gewählten Entwurfs — wenn nicht unabweisbare Gründe dagegen sprechen — auch die künstlerische Leitung des Werks übertragen werden muss. Ist dieser aber ein aufserhalb des Baubeamtenthums stehender Architekt oder ein jüngerer Baubeamter, so lässt sich das oben angedeutete Verfahren kaum mehr durchführen. Ein älterer zur Ausführung des Baues berufener Baubeamter dürfte sich ebenso schwer entschliefsen, jenen künstlerischen Kräften sich unter zu ordnen, wie es diesen, als den Erfindern der Idee des Bauwerks, zugemuthet werden kann, sich in ein Abhängigkeits-Verhältniss zu jenem Beamten zu begeben.

Bisher hat man sich, zumal der zuletzt erwähnte Fall erst sehr selten in Frage gekommen ist, auf verschiedene Weise zu helfen gesucht. Man hat bei Bauten kleineren Umfangs dem durch das Vertrauen der Staatsregierung zum Entwurf des Gebäudes berufenen Architekten auch die Ausführung, ohne Hinzuziehung eines Baubeamten, übertragen. In anderen Fällen hat man unter möglichst genauer Abgrenzung der beiderseitigen Befugnisse, dem künstlerischen Leiter des Baues einen in völliger Selbständigkeit wirkenden Baubeamten zur Seite gesetzt — auch wohl eine aus dem Künstler, einem Bau- und einem Verwaltungs-Beamten gebildete Kommission zur Leitung des Baues berufen. War der Verfasser des Entwurfs Baubeamter, so hat man ihm mehrfach die Leitung des Baues unter der Aufsicht und Mitwirkung einer Kommission anvertraut, die aus älteren in hohen Rangstellungen befindlichen Baubeamten bestand. Die weit zahlreicheren Fälle, in denen die Behörde sich einfach Entwurf und Detailzeichnungen seitens eines Architekten ausarbeiten lässt, diesem auch allenfalls während der Ausführung eine berathende Stimme zugesteht, im übrigen aber die letztere mit eigenen Kräften und mit dem Recht souverainer Entscheidung bewirkt — ein besonders bei Eisenbahn-Hochbauten übliches Verfahren — können wir hier unberücksichtigt lassen, da es sich dabei nicht um Werke ersten Ranges zu handeln pflegt.

Ueber die Erfahrungen, die man bei jenen verschiedenen Methoden der Bauleitung gemacht hat, sind wir zu sprechen nicht in der Lage. Was davon in die Oeffentlichkeit gedrungen ist, beruht auf unverbürgten, zum mindesten einseitigen Nachrichten; auch sind der Erfahrungen bisher ja noch so wenige vorhanden, dass sie keine maafsgebende Rolle zu spielen vermögen. Es wird genügen, wenn man sich sein Urtheil über den Werth jener Methoden aus der Erwägung bildet, welche Möglichkeiten bei denselben eintreten können.

In dieser Beziehung erhellt ohne Weiteres, dass das erstgenannte aber nur auf kleinere Bauten anzuwendende Verfahren, bei welchem natürlich eine Kontrole des ausführenden Architekten durch eine obere Instanz voraus gesetzt ist, noch die besten Chancen gewährt, falls die Wahl des Baumeisters an sich eine glückliche war. Stehen sich ein Künstler und ein Baubeamter in der Bauleitung völlig koordinirt gegenüber, so ist die Gefahr persönlicher „Friktionen“ nicht ausgeschlossen, die beiden den Muth und die Freudigkeit der Arbeit rauben und unter denen schliefslich der Bau selbst Schaden nehmen muss. Hat sich endlich der Bauleitende der Mitwirkung einer Kommission zu fügen, die ihren Einfluss bis in alle Einzelheiten erstreckt, so wird diese, nicht er zum eigentlichen Architekten des Werks und es liegt die Gefahr nahe, dass dasselbe jedes individuelle Gepräge, damit also den wesentlichsten Theil seines künstlerischen Reizes einbüfst.*

Als gesund und zweckentsprechend können wir jedenfalls nur eine Art der Bauleitung ansehen, bei welcher der Ausschlag gebende Einfluss einer einheitlichen persönlichen Spitze gewahrt ist. Diese Spitze aber kann bei einer Bauausführung, aus der in erster Linie ein monumentales Kunstwerk hervor gehen soll, unzweifelhaft nur der bauleitende Künstler sein. Vor ihm müssen die übrigen Mitwirkenden ebenso in die zweite Reihe zurück treten, wie bei einem vorwiegend für Nützlichkeitszwecke bestimmten Bauwerke, z. B. einer monumentalen Brücke, der Architekt dem bauleitenden Ingenieur sich unterzuordnen hat.

---

* Wir erwähnen beiläufig einer „Bausage“, wonach eine derartige Kommission über die Detaillirung des dem Gebäude zu gebenden Hauptgesimses im Wege der Abstimmung entschieden haben soll.

Professor Broebes und der Entwurf zu einem Dom auf dem Berliner Schlossplatz.

(Schluss. — Hierzu die Abbildung auf S. 65.)

Freilich kann es sich bei dem Mangel aller weiteren schriftlichen Nachrichten in jedem Falle nur um einen Indizien-Beweis handeln, zu dem der Entwurf selbst das Untersuchungs-Material abgeben muss. Es kommt demnach Alles darauf an, ob und welche inneren Gründe für die eine oder die andere Annahme aus demselben sich ableiten lassen.

Zur leichteren Prüfung dieser Frage ist der bereits im Jhrg. 1869 d. Bl. enthaltene Holzschnitt, welcher den mittleren Theil des bezgl. Kupferstichs etwas verkleinert wieder giebt, hier nochmals zum Abdruck gebracht worden. Seine Unterschrift im Original (Tafel 1 des Broebes'schen Werks) lautet: „*Place Royale de Berlin. Suivant le dessein de Broebes J. A. de S. M. P.*“; die 3 Gebäude, welche den Platz einschliefsen, sind als „*Palais Royale*“, „*Dome*“ und „*Grande Ecurie*“ bezeichnet. Auf Tafel 5a des Werkes sind dieselben noch einmal allein in gröfserem Maafsstabe zur Anschauung gebracht — das Schloss noch mit Gerüsten umgeben und in etwas anderer Architektur, der Dom mit den Nebengebäuden in geometrischer Ansicht und ziemlich erheblich verändert. Der letzt genannte Stich, dem nachträglich die Ueberschrift: „*Le Dohme* (sic!) *de Berlin*“ hinzu gefügt ist, trägt die Marke: „*Broebes i. & f.*“ Ueber den Zeitpunkt, in welchem beide Zeichnungen, vielleicht auch schon die Stiche, entstanden sind, giebt der Umstand Aufschluss, dass der Bau des Schlosses in denselben nach Schlüters erstem Entwurf, d. h. nur den östlichen Hof umschliefsend, dargestellt ist. Da die Ausführung dieses Entwurfs i. J. 1699 begann, während bereits i. J. 1701, unmittelbar nachdem Friedrich I. von seiner Krönungsreise aus Königsberg heimgekehrt war, der grofse, den äufseren Hof mit umschliefsende Erweiterungsbau geplant und begonnen wurde, so ist mit einiger Sicherheit anzunehmen, dass jene Zeichnungen aus den Jahren 1699 oder 1700 stammen.

Hr. Adler, der für Schlüter das Eigenthumsrecht nicht nur an dem Entwurf des Domes, sondern sogar an der Zeichnung jener ersten Tafel in Anspruch nimmt, begründet dies in erster Linie durch die Behauptung, dass zu jener Zeit in Berlin aufser Schlüter Niemand in so künstlerisch vollendeter Weise habe zeichnen können. Eine aus aufrichtigstem Schlüter-Enthusiasmus hervor gegangene, aber etwas gewagte Ansicht. Denn bekanntlich ist uns von Schlüterschen Zeichnungen nichts erhalten und wir wissen nicht einmal, ob der Meister sich überhaupt viel mit Zeichnen abgab oder ob er — wie andere Bildhauer-Architekten — nicht viel mehr mit dem Modellirholz zu projektiren liebte. Da die unleugbar hohen Vorzüge jenes Blattes wohl in noch höherem Grade dem Kupferstecher als dem Zeichner anzurechnen sind, so müsste man konsequenter Weise gar noch zu dem Schlusse gelangen, dass Schlüter nicht nur die Zeichnung angefertigt, sondern sie auch eigenhändig in Kupfer radirt und geätzt habe — und zwar dies alles zu einer Zeit, wo ihn neben dem mit äufserster Energie betriebenen Schlossbau eine Fülle grofsartiger plastischer Aufgaben — die Dekoration der Säle des Schlosses und die Skulpturen des Zeughauses — beschäftigte. In Wirklichkeit liegt für den unbefangen Urtheilenden um so weniger Veranlassung vor, Broebes das in Rede stehende Blatt abzusprechen, als dasselbe — wenn es auch das schönste, weil das am sorgfältigsten durchgearbeitete des Werkes ist — in der Darstellungs-Manier keineswegs so grofse Unterschiede gegen die anderen Tafeln zeigt, dass man genöthigt wäre, dieselben verschiedenen Zeichnern und Stechern zuzuschreiben. Warum sollte man zudem von der Kunstfertigkeit eines Mannes so gar geringschätzig urtheilen, der ausdrücklich als Schüler eines nambaften

Wir verkennen hierbei keineswegs und haben es bei prinzipiellen Erörterungen des Konkurrenzwesens schon des öfteren ausgeführt, dass nicht jeder Architekt, dem die glückliche Idee und der spezielle Entwurf eines Gebäudes zu danken sind, sich auch dazu eignet, an die Spitze der Ausführung des Werkes gestellt zu werden — sei es, dass ihm das Talent der Ausgestaltung im einzelnen, sei es, dass ihm die nöthige Erfahrung oder diejenigen persönlichen Charakter-Eigenschaften fehlen, von welchen ein Gelingen des Werks abhängig ist. Gewährt er jedoch nach seinen bisherigen Leistungen und zufolge seiner Persönlichkeit in dieser Beziehung die erforderliche Garantie, dann sollte man auch nicht anstehen, ihm in der Leitung des Baues den Platz einzuräumen, auf den er begründeten Anspruch hat. Es wird und muss eine Form der Organisation sich finden lassen, welche ihm bei Vermeidung aller Kollisionen den zum Gelingen des Werks erforderlichen Einfluss sichert, ohne ihm ein Uebermaafs an persönlichen Leistungen und an persönlicher Verantwortung aufzubürden,

Ohne zu glauben, dass wir im Stande wären, eine solche Form zu finden, wollen wir doch versuchen, die Grundzüge anzudeuten, in denen wir uns dieselbe etwa denken könnten.

Zur Kontrolle der Ausführung und zur Entscheidung aller derjenigen Fragen, über die in letzter Instanz allein der Bauherr befinden kann — also z. B. bezügl. des Details aller die praktische Benutzung des Baues betreffenden Anordnungen — wird eine ständige Kommission gebildet, in der selbstverständlich auch sachverständige Künstler und Techniker nicht fehlen dürfen. Letztere haben jedoch nicht das Recht selbständiger Anordnung und Entscheidung und sollen sich auf die Beurtheilung abgeschlossener Vorlagen beschränken, nicht in die werdenden Einzelheiten derselben eingreifen.

Der über sein besonderes Büreau verfügende Architekt ist souverain in Bezug auf das künstlerische Detail des Baues — selbstverständlich innerhalb der nicht allzu eng zu ziehenden Grenzen des Entwurfs und des unter seiner Mitwirkung entstandenen Kostenanschlags. Sämmtliche anderen technischen und geschäftlichen Anordnungen, so weit sie auf die künstlerische Erscheinung des Baues von Einfluss sind, müssen vor endgültiger Annahme zu seiner Kenntniss gebracht und dürfen gegen seinen Widerspruch nicht ausgeführt werden.

Für den Entwurf der technischen Einzelheiten werden dem Architekten bewährte Spezial-Techniker zur Seite gestellt, die ihrerseits innerhalb des Rahmens der durch das Projekt gegebenen allgemeinen Anordnungen selbständig disponiren und für ihren Entwurf verantwortlich sind.

Die eigentliche Ausführung des Baues, die Vergebung der Arbeiten und Lieferungen, die Aufsicht auf der Baustelle, die Abnahme und Abrechnung der Arbeiten wird unter die selbstständige Leitung eines hierfür verantwortlichen Baubeamten gestellt, dem die als Grundlage der Ausführung dienenden Zeichnungen seitens des Architekten übergeben werden. —

Auf eine weitere Ausführung und Motivirung dieser skizzenhaften Andeutungen glauben wir fürs erste verzichten zu können. Im Verein mit dem Vorangegangenen dürften sie immerhin genügen, um eine gründlichere Erörterung der hochwichtigen Angelegenheit anzuregen.

Es will uns bedünken, dass die in Rede stehende Frage, wie nur je eine, zur Untersuchung und Entscheidung durch die Akademie des Bauwesens sich eignet und wir gestatten uns, an diese hohe Körperschaft die Bitte zu richten: sie möge, falls ihr nicht aus Anlass eines Spezialfalles eine entsprechende Vorlage gemacht wird, selbst die Initiative zu einer derartigen Untersuchung nehmen.

Neue Fahrbahn-Konstruktion für eiserne Strafsenbrücken.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 69.)

Vergleicht man die Gewichte und Kosten der pro qm üblichen festen Fahrbahnen für eiserne Strafsenbrücken und nimmt man hierbei als (gleiche) Höhe zwischen Unterlage und Oberfläche 24 cm an, so erhält man — wenn erstere durch Belageisen, Prof. 11 gebildet gedacht wird — folgende Zusammenstellung:

	1 qm wiegt:	kostet:
Asphaltbahn auf Asphaltbeton-Unterlage	735 kg	35—40 *M.*
Asphaltbahn auf Zementbeton-Unterlage	720 „	17—22 „
Pflasterbahn in Kies- oder Sandbettung	690 „	12—17 „
Schotterbahn	660 „	5—8 „

Der Unterschied im Preise ist der Güte entsprechend bedeutend, der im Gewicht gering. Das Gewicht wirkt aber indirekt auf den Preis ein: je schwerer die Fahrbahn, um so stärker und daher theurer die tragenden Brückentheile. Zu dem Herstellungspreis für die schweren Bahnen ist daher ein Zuschlag zu fügen, der gröfser oder kleiner, je nachdem die Bahn mehr oder minder schwer, der aber nicht konstant vielmehr abhängig ist vom Konstruktions-System, von der Spannweite u. s. w.

Also: Konstruirt man eine Brücke zunächst für eine leichte Bahn, sodann für eine schwere, so wird der Kostenunterschied, der sich ergiebt, zu den Kosten für die schwerere Fahrbahn zu ziehen sein. Oder: eine Brücke, welche ausreichend stark ist, eine leichte Bahn zu tragen, soll für eine schwerere eingerichtet werden es entfallen dann die Kosten, welche die vorzunehmende Verstärkung der Brückenkonstruktion verursacht à conto der schwereren Fahrbahn. Umgekehrt wird eine Fahrbahn-Konstruktion, was den Preis anbetrifft, unter den erst aufgeführten in obiger Zusammenstellung stehen können und dennoch billiger sein als die in letzter Linie genannte, sobald sie nur entsprechend leichter ist als diese. Trotz des ausgesprochenen, ja in Hinblick auf den oft über alles Erwarten gesteigerten Verkehr, dringenden Bedürfnisses, schwache Brücken mit festen Bahnen versehen zu können ohne sie vorher in allen Theilen verstärken zu müssen, hat bis jetzt eine leichte feste Fahrbahn-Konstruktion gefehlt.

Eine solche ist kürzlich dem Unterzeichneten patentirt worden. Sie ist eine Asphaltbahn auf Holz-Asphalt-Unterlage und es wiegt bei denselben Abmessungen wie oben 1 qm nur 335 kg und kostet rund 30 *M.* Bei Aufsuchen derselben waren folgende Gesichtspunkte leitend:

Von allen Materialien, welche zur Fahrbahnbildung für

Pariser Kupferstechers bezeichnet wird und ohne jedes Verdienst auch wohl schwerlich zu einer Professur an der Kunst-Akademie gelangt wäre?

Neben jenen äufseren Vorzügen zeigt die Zeichnung jedoch so wesentliche innere Mängel, dass schon aus diesem Grunde allein eine Betheiligung Schlüters an derselben durchaus unwahrscheinlich erscheint. Hätte dieser sie entworfen oder nach seinen Angaben ausführen lassen, so war das Blatt natürlich dazu bestimmt, dem Kurfürsten vorgelegt zu werden. Schwerlich aber würde Schlüter alsdann die Ungenauigkeiten und Leichtfertigkeiten verschuldet oder geduldet haben, welche das Blatt bezüglich der damals bereits vorhandenen, von Friedrich III. ins Leben gerufenen städtischen Anlagen enthält, zumal der i. J. 1688 erschienene Schultz'sche Prospekt von Berlin zu wahrlich nicht geringen Ansprüchen an die Korrektheit derartiger Darstellungen berechtigt hatte. Abgesehen von den im Interesse eines effektvollen Vordergrundes begangenen „Mogeleien" in Bezug auf die Lage der Langen Brücke zum Schloss, ihre und der Spree Dimensionen und die Ausbildung der Flussufer, ist es vor allem die unrichtige Lage der Friedrichstadt zu den alten Stadttheilen, die aufs unangenehmste ins Auge fällt. Während die Axe der Langen Brücke thatsächlich in die Jägerstrafse mündet, fällt sie in der Zeichnung zwischen Behrenstrafse und Unter den Linden. Ein solches Blatt konnte der Schlossbaudirektor des Monarchen diesem unmöglich zu Gesicht bringen, während der einsame Professor, der in der Stille seines Ateliers ideale Projekte zu Papier brachte und in Kupfer ätzte, es mit derartigen Rücksichten nicht genau zu nehmen brauchte.

Ein Gleiches gilt von den Rücksichten auf die allgemeinen Interessen der Hauptstadt und auf die thatsächlich vorhandenen Verhältnisse, die in dem Entwurfe selbst beobachtet worden sind. Hr. Gurlitt hat als einen Grund gegen die Urheberschaft Schlüters an dem Projekt geltend gemacht, dass einem Manne vor dem klaren, alle Verhältnisse umfassenden Blicke des Meisters nicht zuzutrauen sei, dass er durch den Bau eines Domes an jener Stelle den Haupt-Strafsenzug der alten Stadttheile und den hervor ragendsten Platz der Residenz für immer von den im Westen angelegten neuen Stadttheilen habe absperren wollen. Hr. Adler will diesen Grund jedoch nicht gelten lassen, sondern hat ausgeführt, dass jene westlichen Stadttheile damals sehr untergeordneter, zum Theil sogar anrüchiger Natur gewesen seien, während die öffentlichen Bauten wie die Paläste der Vornehmen sich ausschliefslich in der Altstadt befunden hätten; er betrachtet es nicht als einen Mangel, sondern als einen hohen, Schlüters durchaus würdigen Vorzug des Projekts, dass dem Haupt-Strafsenzuge des damaligen Berlin, der als *via triumphalis* der Kurfürsten und ersten Könige dienenden (heutigen) Königstrafse in einem hervor ragenden kirchlichen Baudenkmale ein idealer Zielpunkt gegeben werden sollte.

So bestechend das fürs erste klingen mag, so wenig stichhaltig erscheint es jedoch bei näherer Prüfung. Ist es auch richtig, dass die seit mehr als einem Jahrzehnt angelegte, bereits mit mehren 100 Häusern bebaute Friedrichstadt, dass selbst die um einige Jahrzehnte ältere Dorotheenstadt noch sehr ärmliche Quartiere waren, so gilt dies doch durchaus nicht von dem noch innerhalb der Festungswerke belegenen, durch jenes Projekt zunächst betroffenen Friedrichswerder, in dem eine ganze Anzahl von Palästen und mehre öffentliche Gebäude, darunter das Zeughaus, sich befanden. Unter den Einsichtigen, zu denen wir Kurfürst Friedrich und Schlüter zu zählen das Recht haben, konnte auch wohl damals kein Zweifel mehr bestehen, dass in den West-Vorstädten die Zukunft der Residenz lag und dass eine bessere Verbindung derselben mit der Altstadt ein dringendes Bedürfniss war. Meldet uns doch Nicolai (Thl. I S. 80 seines Werks) ganz

eiserne Brücken geeignet erscheinen, ist der Asphalt das beste und brauchbarste. Er ist zäh, elastisch, widerstandsfähig, hat demnach dem Eisen entsprechende Eigenschaften. Wird er allein zur Herstellung der Fahrbahn verwendet, so ist für diese ein Eingehen auf alle an eine solche zu stellende Anforderungen erreichbar: Theilnahme an den in der Brücke zufolge Belastung oder Temperaturwechsel auftretenden Bewegungen, ohne dass Lockerung oder Zerstörung eintritt,[1]) Homogenität, welche vermittelt, dass Einzellasten auf möglichst breite Unterlagen übertragen werden, Dichtigkeit zur Bildung einer ebenen Oberfläche, welche Stöfsen und Schlägen bei Ueberführung schwerer Lasten vorbeugt, eben so wenig wie eine zeitweise Gewichtszunahme (wie beispielsweise durch Aufschlucken von Wasser) Widerstandsfähigkeit und Dauerbarkeit, zufolge welcher Verkehrs störende Reparaturen selten werden.

Nur eine Eigenschaft, und wie mir dünkt, eine nicht genügend bekannte, stellt sich seiner unmittelbaren Verwendung entgegen, sein beträchtliches Gewicht[2]) und vom ökonomischen Standpunkt aus noch ein anderer Faktor, sein hoher Preis.

Zur Fahrbahnbildung, und das heifst, nicht nur zur Beschaffung der Fahrbahndecke, sondern auch zur Herstellung der Unterlage für diese, wird daher der Asphalt nur dann Aussicht auf allgemeine und begründete Verwendung haben, wenn er, ohne dass seinen vortrefflichen Eigenschaften Eintrag geschieht, spezifisch leichter und billiger gemacht werden kann. Durch mechanische Verbindung mit einem Stoffe, der beides in hohem Grade und dazu elastisch ist, ist dies zu erreichen: durch Verbindung mit Holz. Das Holz, an sich von geringer Dauer und von niedriger Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung, gewinnt diese Eigenschaften durch den Asphalt. Denn eingeschlossen und vollkommen umhüllt von diesem ist es sowohl den zerstörenden Einflüssen der Witterung, als auch den direkten Angriffen äufserer Kräfte entzogen. Eins ist bei seiner Verwendung zu beachten: dass es zu solcher nur in Stücken von geringen Abmessungen gelangt, so dass seine Fehlerlosigkeit und seine Trockenheit verbürgt und nachgewiesen werden kann.

Was die mechanische Verbindung beider Stoffe betrifft, so ist dieselbe, wie aus dem weiter unten Gesagten hervor geht, eine ganz vorzügliche, gleich viel, ob das Holz im äufsersten Zustand der Zerkleinerung, als Sägespähne oder in gröfsern Stücken mit dem Asphalt vereinigt wird. Das spezifische Gewicht der in dem einen und dem andern Falle hergestellten zähen, kompakten und widerstandsfähigen Masse beträgt nur 1,20 kg, nähert sich also weit mehr dem des Holzes als dem des Asphalts und ist nur halb so grofs als das der meisten sonst zur Bildung fester Fahrbahnen verwendeten Materialien.

Die Elemente zur Schaffung einer allen gerechten Anforderungen entsprechenden Fahrbahn sind somit vorhanden. Wie sie zur Bildung einer solchen leicht und sicher zu verwenden sind und wie sie sich zum Ganzen verbunden verhalten, sei an den seitherigen Ausführungen und an den mit diesen vorgenommenen Versuchen erläutert.

Zuerst ist eine derartige Konstruktion nicht für eine Brücke mit Strafsenverkehr, sondern für eine Eisenbahnbrücke in Anwendung gebracht worden. Es handelte sich darum, die im Zuge der hiesigen Tiefbauschacht-Bahn gelegene Unterführung der Schneeberger Strafse (Blechbrücke mit 3 Oeffnungen; diskontinuirlich; die Mittelöffnung mit gebogenem Untergurt 12 m; die Seitenöffnungen je 5,50 m; Schiefe 65°; schmiedeiserne Zwischenpfeiler) mit einer Decke zu versehen, welche wasserdicht nach unten abschliefst, zugleich aber als Unterstützung für die Kieslage dient, in welche zur Abminderung des Geräusches beim Befahren der Brücke, den Oberbau zu betten vorgeschrieben war.

Auf den in 0,75 m Abstand von einander geordneten, 0,26 m hohen Zwischenträgern, liegen, dicht an einander gereiht, die Längsaxe parallel der Bahnaxe, Belageisen Prof. 11. Die Füfse derselben sind wegen des bessern Aussehens von der sehr belebten Strafse aus gehobelt, so dass die Fugen zwischen den Eisen gut geschlossen sind.

In mit Sägespähnen angemachten (künstlichen) Asphalt wurden zunächst Lagerhölzer 1 m lang, 5 und 8 cm stark mit verwechseltem Stofs zwischen die Belageisen eingelegt, und ward in Höhe der Rücken derselben, unter Verwendung der gleichen Masse zur Füllung aller Zwischenräume, eine Ausgleichung herbei geführt. Unter rechtem Winkel zu diesen Hölzern und in eine 1 cm starke Schicht warmen Asphalts fest eingedrückt, wurden hierauf keilförmig geschnittene Hölzer 1,23 m lang und 11 cm breit, von gleicher, 8,5 cm betragender Rückenhöhe in 1 cm Abstand, Rücken den Trägerwänden zugekehrt, verlegt. Die Stärke der Keilschneiden nimmt von der Brückenmitte, wo sie 8 cm beträgt, nach den Brückenenden zu allmählich ab bis auf 0,5 cm. Auf und zwischen diese Keile wurde mit Sand angemachter Asphalt, welcher flüssig und schwer alle Zwischenräume gut und sicher ausfüllt, gegossen. Auf diese Weise ist eine 2,50 m breite Rinne mit einem von 1 : 125 bis 1 : 16 anwachsenden Seitengefälle und einem Längsgefälle von 1 : 80 gebildet, in welcher alles Niederschlagswasser von der Brückenmitte weg nach den Brückenenden gewiesen wird. Durch einen 2 cm breiten Schlitz in den 0,65 m hohen Endquerträgern tritt das Wasser aus, wird von einer Querrinne aufgenommen und mittels Abfallrohr im eisernen Zwischenpfeiler dem Strafsengerinne zugeführt.

Um einen weiteren Schutz gegen das Undichtwerden, vor allem aber um einen dichten Anschluss dieser Decke an die umfassenden Trägerwände zu erzielen, wurde, nachdem diese selbst einen Anstrich mit Holzzement erhalten, eine doppelte Lage desselben auf die oberste Asphaltdecke gebracht und an den senkrechten Wänden in die Höhe gezogen. Hierauf wurde die im Mittel 30 cm starke Kieslage geschüttet.

Der Erfolg war der gewünschte: die Decke ist durchaus dicht, die Wasserabführung eine präzise und rasche, das Geräusch kaum merklich anders, als auf dem einerseits anschliefsenden Damm und wesentlich geringer, als auf dem andererseits anstofsenden, aus neun eisernen Gitterträgern bestehenden Viadukt. — Die Kosten pro qm dieser Unterlage berechnen sich auf rund 20 ℳ, das Gewicht auf rund 190 kg.

Vor Aufbringung der Holzzement-Lage wurde der Versuch

[1]) Dass Zementbeton zur Bildung der Unterlage für Asphaltbahnen auf schwebendem, elastischen und daher veränderlichen Untergrund nicht geeignet ist, ist erwiesen. Eine Zerstörung der spröden und unelastischen Masse muss unausbleiblich eintreten und hat die Zerstörung der Fahrbahndecke zur Folge. Die Konstruktion ist in der für festen Untergrund üblichen und für diesen ganz zweckmäfsigen Form unmittelbar auf die Brücken übertragen worden, ohne Rücksichtnahme auf die Eigenart des zu deren Herstellung verwendeten Materials, ohne vorherige Anpassung an die neu geschaffenen Verhältnisse.

[2]) In fast allen Handbüchern findet man das spez. Gewicht des Asphalts mit 1,20 kg angegeben. Diese Angabe kann sich nur auf den syrischen Asphalt beziehen, wie solcher am Todten Meere gefunden wird. Der bergmännisch gewonnene — und dieser wird in der Technik wohl zumeist in Frage kommen — hat ein weit höheres Gewicht; nach meinen Ermittelungen beträgt es 2,20 kg. Asphalt ist daher nicht viel leichter als Schotter, Kies, Beton und manche Gesteinarten.

---

ausdrücklich, dass der König damals beabsichtigt habe, der langen Brücke gegenüber eine zweite Brücke über den Mühlen- und Schleusengraben zu erbauen und auf diese die Läden der alten Stechbahn zu versetzen — ein Plan, der es nahezu ausschliefst, dass der in Rede stehende Dom-Entwurf in den maafsgebenden Kreisen jemals in Frage gekommen sein kann.*

Gegenüber dieser Sachlage verliert der Gedanke, die *Via triumphalis* Berlins in den neuen Dom ausmünden zu lassen, in etwas von seiner Erhabenheit und erscheint fast als eine Professoren-Idee, die eher Broebes als Schlüter zuzutrauen ist. Jenem, dem „allezeit fertigen Projektmacher", wie ihn Nicolai an einer anderen Stelle nennt, steht es auch eher zu, dass er leichten Herzens eine Verbreiterung des Schlossplatzes nach Süden hin annahm, welche den Abbruch der zwischen Spree, Breitestrafse und Brüderstrafse vorhandenen Viertel bis auf eine Tiefe von 60 m bedingte und dass er statt des erst vor 30 Jahren unter dem Gr. Kurfürsten erbauten Marstalls, dem Schlosse gegenüber, und als Pendant desselben eine neue „*Grande Ecurie*" projektirte, die sich äufserlich als ein Palastbau mit 7 m hohen Geschossen präsentirt.

Als Ausschlag gebend wird jedoch immer der künstlerische Werth des Entwurfs anzusehen sein. Und auch in dieser Beziehung wird man Hrn. Gurlitt nicht Unrecht geben können, wenn er die Façaden des Doms und der „*Grande Ecurie*" als akademisch trockene Arbeiten der französischen Schule bezeichnet, in denen von Schlüters Geist wenig zu spüren sei — wenn er es ablehnt, dass dieser einen von 3 Seiten in ein Häuserviereck eingeschlossenen Dom habe entwerfen können. Die mafsstablose Architektur des Bauwerks lässt in der That die Originalität und den künstlerischen Schwung der sonstigen Schlüterschen Werke durchaus vermissen. Das der Kirche St. Maria da Carignano zu Genua nachgebildete Grundrissmotiv ist für die Zwecke des protestantischen Gottesdienstes, denen damals gerade in Berlin eine bewusste Beachtung zu Theil wurde, so ungeeignet, wie nur möglich. Die Verbindung des Domes mit den austofsenden Häusern erscheint endlich um so unwürdiger, als es sich bei näherer Betrachtung ergiebt, dass im Erdgeschoss dieser Häuser offenbar die zum Ersatz der Läden an der Stechbahn bestimmten Kaufläden vorgesehen sind, dass also hier thatsächlich der in modernen architektonischen Satyren scherzweise eingeführte „Dom mit Läden" als ernsthaft gemeintes Projekt auftritt. — Noch armseliger als der Dom erscheint aber in dem Stiche der Entwurf zu dem neuen Münzthurm, dessen Aehnlichkeit mit dem erst kürzlich von Hrn. Adler im Zentr.-Bl. der Bauverw. reproduzirten wirklichen Entwurf Schlüters doch eine so entfernte und dessen Gestalt eine so unmögliche ist, dass man wirklich keinen in der Praxis stehenden Architekten, geschweige denn einen Künstler wie Schlüter verdächtigen sollte, ihn gezeichnet zu haben.

Damit dürften für die von Hrn. Gurlitt vertretene Ansicht, dass Schlüter nicht der Verfasser des Entwurfs zu einem Dome auf dem Berliner Schlossplatze gewesen sein kann, und dass kein Anlass vorliegt, das von Broebes in Anspruch genommene Eigenthumsrecht an demselben zu bezweifeln, ausreichende Gründe gegeben sein. Ob sie für die öffentliche Meinung überzeugend genug sind, um den seit Nicolai gehegten Glauben zu erschüttern, wird die Zukunft lehren. Lässt man sie gelten, so wird einem, wenn auch nicht allzu sympathischen Manne, auf dem seit 100 Jahren der Verdacht einer Fälschung gelastet hat, eine verspätete Rechtfertigung zu Theil. Der Ruhmeskranz unseres Grofsmeisters aber verliert ein Blatt, das zu seinem Glanze wahrlich nicht beigetragen hat.

— F. —

* Es war einer der gröfsten Nachtheile für die Entwickelung Berlins, dass finanzielle Gründe die Ausführung dieses Planes verhinderten und dazu führten, i. J. 1702 für jene Läden die (durch den Bau des Rothen Schlosses beseitigte) Häuserfront an der Westseite des Schlossplatzes errichten zu lassen.

Neue Fahrbahn-Konstruktion für eiserne Strassenbrücken.

Grundriss: *a)* Belageisen. *b)* Theerpappe. *c)* Lagerhölzer in Asphalt. *d* u. *f)* Asphalt-Abdeckung. *e)* Pfostenlage in Asphalt. *g)* Holzpflaster in Asphalt. *h)* Fahrbahndecke.

Querschnitt in Brückenmitte. am Brückenende

Längenschnitt über den eisernen Zwischenpfeilern.

Anwendung auf Eisenbahnbrücken.

Anlage von Durchstichen bei Flusskorrektionen.

Korrektion des Rheins in St. Gallen. (Fig. 1.)

Vollendete Uferbefestigung. Korrektion der Töss in der Schweiz. (Fig. 5.)

Uferbefestigung bei Durchstichen in Bayern. (Fig. 3.)

Korrektion der Tyroler Achen in Bayern. (Fig. 4.)

Oderdurchstich an der Olsamündung. (Fig. 2.)

gemacht, eins der eingegossenen keiligen Hölzer aus dem Asphalt zu lösen. Allein der Zusammenhang beider Stoffe erwies sich als so vorzüglich, dass selbst unter Anwendung von Hacke und Beil und bei Zerstörung einer unverhältnissmäfsig grofsen Partie der Decke es nicht gelang, Anderes als Splitter aus der Verbindung zu entfernen. —

Eine weitere Ausführung betrifft ein Versuchsstück von 3 qm Strafsen-Fahrbahn, hergestellt, um über die Druckvertheilung bei konzentrirter Belastung, sowie um über den mechanischen Zusammenhang weiteren Aufschluss zu erhalten.

Auf zwei in 1,50 m Entfernung von einander fest gelagerten Schienen wurden 6 Stück Belageisen Profil 11 und auf diese ein eiserner Rahmen 0,40 m hoch bei 2,00 m Länge und 1,50 m Tiefe gelegt. Die zwischen den Belageisen bestehenden, etwa 1 cm weiten Fugen wurden zunächst durch Theerpapp-Streifen von 8 cm Breite überdeckt. Sodann sind in mit Sägespähnen vermischten Asphalt wie oben Lagerhölzer mit verwechselten Stöfsen eingelegt und ist die Abgleichung oberhalb der Belageisen-Rücken hergestellt. Unter rechtem Winkel dazu ward hierauf eine 5 cm starke Pfostenlage aus Stücken von 12 cm Breite, die Stöfse gleichfalls im Wechsel, aufgebracht und sind die 1 cm weiten Fugen, sowie die Oberfläche mit durch Sand versetzten Asphalt aus- bezw. übergossen. Noch während sich die so hergestellte Asphaltdecke im heifsen und dickflüssigen Zustande befand, wurde nunmehr Holzpflaster aus 12 cm hohen Klötzen von 15,5 und 7,5 cm Seitenlänge eingesetzt, so dass zwischen den einzelnen Stücken mindestens 1 cm Zwischenraum verblieb. Ueber diese Pflasterlage ward wiederum schwerer Asphalt gegossen, durch welchen die Fugen ausgefüllt und die Oberfläche abgedeckt und abgeglichen wurde. Hiermit war die Herstellung der Fahrbahn-Unterlage beendet und es wurde nun die eigentliche Fahrbahndecke, bestehend aus zwei Schichten mit Kies versetzten Limmer-Asphalts von je 2,5 cm Stärke, aufgebracht.

Nachdem das so fertig gestellte Versuchsstück mehre Tage sich selbst überlassen gewesen, wurden mit demselben einige Belastungsproben vorgenommen. Zur Beobachtung der Durchbiegungen wurden sechs Fühlhebel — je einer für ein Belageisen — mit doppelter Uebersetzung angebracht, so dass die Enden der kürzeren Arme die Belageisen-Rücken in der Mitte zwischen den beiden stützenden Schienen von unten berührten. In Mitte der Fahrbahn-Oberfläche wurde ein Eisenklotz von 12,5 . 17,0 cm Grundfläche gebracht und auf diesen mittels Druckhebel nach und nach eine Last von 30,00 kg ausgeübt. Vor Aufbringung der Fahrbahn hatte man die Durchbiegung der Belageisen ermittelt zu:

3,5 mm bei 1550 kg Belastung	5,5 mm bei 3150 kg Belastung
4,5 „ „ 2350 „ „	6,5 „ „ 3900 „ „

Nach Einfügen der Fahrbahn zwischen Belageisen und Last betrug sie Null. Dieses aufserordentlich günstige Resultat erlitt keine Aenderung, als die Last, welche ihren Angriffspunkt oberhalb eines Lagerholzes zwischen zwei Belageisen hatte, so verrückt wurde, dass sie direkt über den Rücken eines solchen zu liegen kam.

Leider konnte die Belastung, welche dem Raddrucke eines Wagens von 312 Z Gewicht gleich kam, nicht vermehrt werden, ohne dass der Apparat (welcher von der Königin-Marien-Hütte zu Cainsdorf in dankenswerther Weise zur Verfügung gestellt war) gefährdet worden wäre.

Nachdem die Belastungsproben vorüber, wurde das Versuchsstück unter Anwendung nicht unerheblichen Kraftaufwandes so zertheilt, dass als Ganzes die Fahrbahndecke allein mit der darunter befindlichen Holzpflasterlage verblieb; Belageisen, Lagerhölzer und Pfostenlage wurden also beseitigt. Das verbleibende plattenartige Stück wurde an seinen Schmalseiten unterstützt, so dass es auf rd. 1,80 m frei lag. Da sich die Belastung durch Arbeiter, welche mit der Wucht ihrer Körperschwere den Bruch herbei führen wollten, als nicht ausreichend erwies, wurde eine Fallprobe mit einem Träger von 320 kg Gewicht und einer Höhe von 0,50 m angestellt. Nach dreimaligem Aufschlage erfolgte der Bruch.

Die Bruchlinie war den unterstützten Schmalseiten nicht parallel. Nach Ausweis der Bruchfläche war der Bruch theils in dem Holzpflaster, theils in den Fugen erfolgt, was beweist, dass der mechanische Zusammenhang von Holz und Asphalt ein vorzüglicher, und dass die Festigkeit des Holzes im Asphalt der diesem zugehörigen kaum nachsteht. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Pflaster auf das Hirnholz gestellt war, der Widerstand gegen das Zerbrechen daher nur sehr gering sein konnte. In der Regel werden aber die Hölzer in entgegen gesetzter Richtung gelagert sein, so wie bei dem Versuchsstück auch die vorher beseitigte Pfostenlage mit den darunter befindlichen Lagerhölzern. Wie innig die Verbindung beider Materialien war, ging auch daraus hervor, dass sich der Asphalt als in die Poren des Holzes etwa 1 mm tief eingedrungen erwies. —

Selbstverständlich braucht nicht jede Strafsen-Fahrbahn nothwendig in der hier beschriebenen Weise zusammen gesetzt zu sein. Zunächst wird nicht immer die tragende Unterlage durch Belageisen gebildet sein; sodann wird sich die der Fahrbahn zu gebende Stärke der Gröfse des über sie zu leitenden Verkehrs anzupassen haben. Das Konstruktions-Prinzip bleibt dasselbe, gleichviel ob Wellenblech, Buckelplatten oder dergl. an Stelle der Belageisen treten: sobald über diesen tragenden Theilen die erste Abgleichung hergestellt ist, werden immer gering dimensionirte Holzstücke von regelmäfsiger Form in wohl geordnetem Verbande lagenweise in flüssigem Asphalt eingebettet, bis die dem Verkehr entsprechende Stärke erreicht ist. Bei leichtem Verkehr werden zwei sich kreuzende Pfosten- oder Lattenlagen schon ausreichen, für mittleren vielleicht eine dreifache oder eine einfache mit niedrigem Pflaster. Die für den Versuch gewählte genügt für Brücken mit grofsem und schwerem Verkehr.

Besserungen und Erneuerungen werden sich, wie bei allen Asphaltbahnen in der Regel nur auf die eigentliche Fahrbahndecke erstrecken. Das hierbei gewonnene Material ist in jedem Falle wieder verwendbar und behält seinen Werth.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass die beschriebenen Ausführungen durch die Firma Carl Züllich in Leipzig bewirkt worden sind.

Zwickau, September 1882.

Herm. Klette, gepr. Ziviling.

Bemerkungen zur Anlage von Durchstichen bei Flusskorrektionen.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 69.)

Die Hydrotekten aller Länder sind heute wohl darüber einig, dass die Anlage von Durchstichen zur Korrektion eines Flusses ein ganz abnormes und kostspieliges Mittel ist, dessen Gelingen zudem häufig in Frage steht und das nur bei durchaus zwingenden Gründen angewendet werden darf. Hierzu wären etwa zu zählen: Behinderung der Schiffahrt in zu scharfen Krümmungen, Gefährdung der Ufer, Deiche und Ufergelände daselbst durch die Strömung und durch Eisversetzungen, oder endlich nothwendige Senkung des oberen Wasserspiegels.

Der Projektirende wird hierbei leicht verleitet sein, die gerade Linie zu wählen; sie erscheint als die natürlichste, mit der sich Schiffer und Anwohner am leichtesten befreunden. Und doch spricht die Erfahrung im allgemeinen gegen eine Geradeleitung der Stromrinne: die Fahrtiefe ist am schwierigsten in einer geraden Flusstrecke zu erhalten — das leicht bewegliche Wasser befindet sich hier, bei nicht absoluter Widerstandsfähigkeit der Ufer und Sohle, gleichsam in labiler Gleichgewichtslage, welche sich durch geringe Anlässe ändert. Bald tritt durch Ablagerung der Geschiebe ein Serpentiniren des Stromstrichs ein, während der Stromstrich in einem gekrümmten Flusschlauche, der zentrifugal wirkenden Kraft des Beharrungsvermögens folgend, an dem konkaven Ufer sich hält.

Dies ist in vieler Beziehung von Vortheil: einmal für die Schiffbarkeit des Gewässers, sodann wegen der erleichterten Befestigung und Unterhaltung des konkaven Ufers. Ferner sind die durch aufsergewöhnliche Fälle eintretenden Verwilderungen bei einer in der Tendenz gleich bleibenden krummen Strecke in der Regel geringer und für die anschliefsende Flusstrecke weniger Gefahr bringend als in geraden Strecken und endlich wird, was bisweilen wünschenswerth ist, das Gefälle durch die Krümmung abgeschwächt und somit die Sohle weniger starken Angriffen ausgesetzt. —

Die Erkenntniss aller dieser Umstände hat in Bayern dazu geführt, im Verordnungswege zu bestimmen, dass bei nicht zu vermeidender Anlage von Durchstichen an kleineren Flüssen jene in der Regel in Krümmungen auszuführen sind, für welche der Minimal-Radius bei jeder einzelnen Flusstrecke, unter gleichzeitiger Rücksichtnahme auf deren Profilverhältnisse, Benutzung und Terrainbeschaffenheit so zu wählen ist, dass jenes Serpentiniren möglichst verhindert wird. So wurde derselbe z. B. für die obere flössbare Mainstrecke von Mainleus bis Schwürbitz zu 45 m, von hier bis Bischberg zu 90 m und an der Regnitz zu 80 m fest gesetzt.

Im Anschluss an diese Erörterungen mögen einige Notizen über die Uferbefestigungen solcher Stromkorrektionen Platz finden, bei denen man die Hauptarbeit zur Vertiefung und Ausbildung der Fahrrinne dem Strome selbst überlässt, wie wir dies bei Anlage von Durchstichen und Parallelwerken an der konkaven Seite unzweifelhaft thun dürfen, während in geraden Fluss-Strecken immer bedeutende Massen durch Baggerung zu beseitigen sein werden. Es wird in diesem Falle selten möglich noch vortheilhaft sein, die Deck- bezw. Parallelwerke gleich auf die zukünftige Sohlentiefe mit unverrückbarer Basis zu legen; wir werden vielmehr solche Konstruktionsweisen anzuwenden haben, welche sich, unbeschadet ihrer Kontinuität und Haltbarkeit, mit der Sohle des Flussschlauches senken können, den sogen. Sinkuferbau.

Als das zunächst Liegende erscheint hier, falls ohne bedeutende Kosten zu beschaffen, Steinschüttung, welche stets sorgfältig nachzubessern und rechtzeitig zu ersetzen sein wird. Denn Verluste sind nicht zu vermeiden, da mancher Stein in das Flussbett rollt und hier von dem wirbelnden Wasser vergraben, für seinen Zweck verloren geht.

Fig. 1 bringt eine bei der Korrektion des Rheins im Kanton St. Gallen angewandte, eigenthümliche Anordnung zur Anschauung.

Fig. 2 zeigt das, bei dem 600 m langen Oderdurchstich an der Olsamündung, oberhalb Ratibor ausgeführte, klappenartige Uferdeckwerk: Steinschüttung auf Faschinenpackwerk, welches der durch den Angriff des Wassers sich ausbildenden Böschung folgend, nachsinkt. Durch die 40 cm starke Faschinen-Unterlage, welche

von einem unteren und oberen, durch Luntleinen verbundenen Netzwerk aus Faschinenwürsten zusammen gehalten wird, ist eine gröfsere Gleichmäfsigkeit beim Nachsinken erzielt; die äufsere 20 cm starke Faschinenwurst soll ein Abrollen der Steine verhindern. Der Verschiedenartigkeit des Untergrundes entsprechend ist das Nachsinken nicht ganz gleichmäfsig erfolgt, namentlich hat grober Kies jeglicher Unterwaschung bisher widerstanden, während an anderen Orten eine der Dossirung folgende Senkung des vorderen Theiles der, landeinwärts durch drei Pfahlreihen fest gehaltenen, Klappe nach der punktirten Linie eingetreten ist. Die Abschwemmung des mittleren Kerns ging bei dem diesjährigen Sommer-Hochwasser rapide von Statten und es ist die Anlage als gelungen zu betrachten.

Bedenken erregen dürfte bei einer derartigen Anordnung, abgesehen von der Gefahr beim ersten Eintritt des Hochwassers, die unvermeidliche Stromverwilderung bezw. Verflachung der anschliefsenden unteren Stromstrecke durch die abgetriebenen Bodenmassen, ferner die bei dem gewaltigen Wasserandrang schwierige Ausführung der oberen Seiten-Kupirung, sowie die fragliche bezw. arg verzögerte Versandung der abgeschnittenen Flusstrecke, da jene Kupirung, behufs Erzielung eines künftigen Durchstroms durch den Durchstich, möglichst hoch ausgeführt werden muss; dieser letztere Nachtheil kann allerdings durch nachheriges Wiederabtragen des oberen Theils der Kupirung vermieden werden.

Auch bei diesem Uferdeckwerk wird ein sorgfältiges Nachbessern der Steinbeschwerung erforderlich sein.

Um diesen Material-Verlusten vorzubeugen, wird in Bayern und der Schweiz häufig das Faschinen-Material gleich zur Erzeugung von Sinkwalzen verwendet (Fig. 3—5), zu deren Füllung man das Material meistens an Ort und Stelle aus dem Flussbette gewinnt.

In Fig. 3 ist punktirt die Lage angegeben, welche die Senkfaschinen nach Ausbildung der Uferböschung einnehmen sollen; durch Vorschlagen von Pfählen wird ein Abrollen der untersten Sinkwalze verhindert; wo gröfsere Sohlenvertiefungen zu besorgen sind, wird wohl unter die Sinkwalzen noch ein Faschinenpackwerk gebracht (Fig. 5).*

Wie weit es möglich ist, unliebsamen Auskolkungen an den konkaven und einengenden Geschiebe-Ablagerungen, an dem konvexen Ufer durch Anlage von Grund- bezw. Kopfschwellen zu verhindern, darüber dürften die zu erwartenden Mittheilungen der Erfolge der letztjährigen Stromkorrektionen wünschenswerthen Aufschluss bringen. Und zwar dürften auch hier wie bei allen anderen Korrektionen Ströme von mittlerer Gröfse und Gefälle zufriedenstellendere Resultate zeigen, als die, gewaltigeren Angriffen der maafsgebenden und stark variirenden Faktoren ausgesetzten Hauptströme. Vatiché, Reg.-Bmstr.

* Nosek, Regulirung von Gebirgsflüssen etc. Brünn 1881. Preis 12 M.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Aufserordentliche Hauptversammlung Mittwoch, den 31. Januar.

Der Vorsitzende theilt dem Verein vor Eintritt in die Tagesordnung mit, dass der langjährige Kassenführer des Vereins, Hr. Reg.- u. Brth. Voigts, welcher im Jahre 1851 den Verein mit begründete und sich als Vorstandsmitglied grofse Verdienste um denselben erworben hat, in der Nacht vom 30. auf den 31. Januar im Alter von 56 Jahren plötzlich am Herzschlage verstorben ist. Aus Anlass dieses Trauerfalles sollen in der heutigen Versammlung nur die unaufschieblichen Geschäftssachen erledigt und übrigens die Sitzung aufgehoben werden. Die Versammlung stimmt dem zu und ehrt das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Von den auf der Tagesordnung stehenden Gegenständen kommt nur der Antrag des Vereins für Niederrhein und Westfalen auf Absendung einer im Entwurfe vorliegenden Denkschrift an das Abgeordnetenhaus und einer Eingabe an den Hrn. Arbeitsminister zur Abwehr der am 6. Dezbr. v. J. im Abgeordnetenhause erfolgten Angriffe auf die Bautechniker zur Verhandlung. Der vorliegende Entwurf entspricht namentlich in der ganzen Haltung den Anschauungen des Vorstandes nicht; dieser hat daher einen eventuell zu substituirenden Konkurrenz-Entwurf vorbereitet, dessen Gedankengang kurz der folgende ist: Die Bautechnik hat gelegentlich der Angriffe, welche geeignet sind, die Ehre und materiellen Interessen der deutschen Baukunst im In- und Auslande schwer zu beinträchtigen, keinen Vertreter im Abgeordnetenhause gefunden. Ihre Angehörigen glauben daher jene Angriffe auf dem einzigen verbleibenden Wege der Denkschrift abwehren zu müssen. Im speziellen wird die Unmöglickeit der Aufstellung von unter allen Umständen genau zutreffenden Anschlägen, die Nothwendigkeit häufiger Verwendung noch nicht bewährter Materialien und Konstruktionen, schliefslich die grofse Gefahr für die Entwickelung der Baukunst nachgewiesen, welche in zu rigoroser Auslegung der Regresspflichtigkeit liegen würde.

Hr. Wiesner beantragt, keine Denkschrift abzusenden und den Kölner Verein um die Fassung des gleichen Entschlusses zu bitten. Die Abfassung sei zu schwierig, als dass man ein zweckentsprechendes Resultat erwarten könne, und auch ein solches werde von den Abgeordneten nicht gelesen werden. Gegen die Handhabung der Regresspflichtigkeit könne man in keiner Weise protestiren, da motivirte Aenderungen und Ueberschreitungen bisher stets unbeanstandet geblieben seien. Uebrigens seien die Angriffe auch nicht so bedenklicher Art, wie von vielen Seiten behauptet werde, weil Reichensperger'sche Auslassungen dieser Art überhaupt bedeutungslos, die übrigen Klagen aber auf der ausdrücklich befürworteten Grundlage der Motive für die Forderung von 11 500 M. völlig berechtigt seien. Jedenfalls müsse man zunächst die Schritte abwarten, welche der Arbeitsminister bei der dritten Lesung für seine Beamten thun werde.

Hr. Dolezalek tritt für die Absendung ein, indem er die in der Denkschrift dargelegte Tragweite der Vorwürfe weiter beleuchtet.

Hr. Launhardt bezeichnet die späte Einsendung einer Denkschrift von wenigen preufsischen Vereinen, nachdem sie vom Verbande schon abgelehnt ist, als wirkungslos. Von Erfolg würde nur ein Schlag auf Schlag erfolgender Protest in der Tagespresse gewesen sein, für dessen Veröffentlichung ein geeigneter Augenblick wiederkehren werde, wenn sich bei der dritten Lesung ähnliche Angriffe wiederholen sollten.

Bei der Abstimmung werden beide Anträge des Hrn. Wiesner angenommen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung vom 30. Januar 1883. Nachdem vom Eisenbahn-Baumeister Fuldner der Antrag gestellt und motivirt war, eine Vertretung des Faches im hiesigen Landtage anzustreben, auch der Beschluss gefasst worden war geeignete Schritte in diesem Sinne vorzubereiten, berührte der Vorsitzende, Professor Häseler, den Verlust, welchen der Tod des Bildhauers Professor Howald, eines Mannes, der seinen Namen weit über die Grenzen des engeren Vaterlandes hinaus getragen, bedeute und setzte einen Vortrag über das Leben und die Wirksamkeit des Verstorbenen für das bevor stehende Ottmerfest an.

Professor v. Wagner hielt sodann einen Vortrag über:

„Hydraulische Untersuchungen am Ganges.“

Einleitend betonte Redner die Thatsache, dass durch abstrakte Theorie, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nichts wesentliches auf diesem Gebiete bisher geleistet sei, während auf dem langsamen und mühevollen Wege der Beobachtung manch werthvolles Resultat erreicht werden könne. Jetzt liege eine Reihe mit grofser Sorgfalt ausgeführter Messungen des Majors Cunningham, die am Kanalnetze des Ganges in Nord-Indien unternommen worden seien, vor. Diese Messungen, welche länger als 4 Jahre hindurch gedauert haben, umfassen gegen 50 000 Einzelbeobachtungen. Von besonderer Wichtigkeit ist, dass sie an gleichmäfsig ausgebildeten Flussbetten angestellt wurden, welche theils Stein-, theils Erdfassungen, rechteckige und geböschte Profile hatten, sowie die verschiedentlichsten Breiten, Tiefen und Geschwindigkeiten aufwiesen.

Die Untersuchungen, unter möglichster Vermeidung aller Fehlerquellen, welche bisher bekannt waren, angestellt, bestätigen Vieles, was auch deutsche Hydrotekten gefunden hatten, so z. B. die Parabelform der vertikalen Geschwindigkeits-Kurven u. zw. mit horizontaler Axe, die Querneigung des Wasserspiegels, die Verschiedenheit der Längsgefälle an den Ufern, die Abhängigkeit der Oberflächen-Geschwindigkeit von der örtlichen Tiefe etc. Von allen bestehenden Formeln für die mittlere Geschwindigkeit des Querprofils bewährte sich auch an den Ganges-Kanälen die Ganguillet-Kutter'sche Formel als diejenige, welche am wenigsten von den Messungsresultaten abweicht.

Professor v. Wagner zeigte demnächst seinen, namentlich nach Vorschlägen des Baumeisters Sörrensen verbesserten Hydrometer mit Schalleitung vor, wie derselbe vom Mechaniker Landsberg in Hannover sehr sauber und weit billiger als die früheren Instrumente ausgeführt worden ist. Die hauptsächlichste Verbesserung besteht darin, dass der bis über Wasser geleitete Draht in Wegfall kommt und das Hämmerchen, welches die Zahl der Umdrehungen markirt, direkt an die Eisenstange, den Träger des Apparats schlägt; hierbei wird in einfacher Weise eine Schallverstärkung erzeugt. —

Die durch Ingenieur Busch vorgenommene Kassenrevision ergab bei einer Einnahme von 2 930 M. eine Ausgabe von 2 423 M.

Aufgenommen in den Verein sind die Ingenieure Büssing und Barthold. B.

Verein zur Mehreinführung von Blechdach-Bedeckungen. Unter dieser etwas sonderbar klingenden Firma hat sich am 14. Januar cr. in Stuttgart ein Verein konstituirt, mit dem statutenmäfsigen Zwecke: „die Mehreinführung von Blech-Bedachungen, insbesondere auch auf steilen Dächern, auf jede mögliche und erspriefsliche Weise anzustreben und zu fördern.“ Es soll dieser Zweck durch mündliche und öffentliche Besprechung ausgeführter Blechdeckungen, durch Besichtigungen solcher etc. etc. erreicht werden. — Da der neue Verein in praktischer Weise die Bearbeitung eines Gebietes der Baukonstruktionslehre aufnimmt, auf welchem noch mancherlei zu klären ist und dessen Bedeutung fortwährend wächst, so kann unsererseits demselben nur das beste Gedeihen gewünscht werden. —

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 5. Februar 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 67 Mitglieder.

Unter den Eingängen erwähnen wir ein Schreiben des sogen. Lokal-Verkehrs-Komités in Steglitz, durch welches der Verein ersucht wird, sich für die Frage der Herstellung eines Berliner Südwestkanales zu interessiren. Mit Rücksicht auf die zweifellose allgemeine Bedeutung, welche diese Angelegenheit beanspruchen darf, wird die weitere Behandlung derselben einer, aus den Hrn. Dietrich, Gebauer, Havestadt, Höhmann, Keller, v. Lanzizolle und Wiebe bestehenden, Kommission übertragen.

Hr. Bartels berichtet über Verbands-Angelegenheiten. — Die von Hrn. Hinckeldeyn verlesenen neuen Grundsätze, welche in Zukunft bei aufserordentlichen (Vereins-) Konkurrenzen zur Anwendung gebracht werden sollen, werden ohne Widerspruch angenommen. Es referiren weiterhin Hr. Hinckeldeyn über die Kassen-Verhältnisse der Bau-Ausstellung, Hr. Ernst über den Etat des Vereinshauses und Hr. Housselle über den Etat des Vereins.

Hr. Schäfer bespricht 5 eingegangene Konkurrenz-Entwürfe für eine Gutskirche in Fachwerksstil, von welchen 2 Arbeiten des Hrn. W. Meyer das Vereins-Andenken zuerkannt ist.

Da die Versammlung nicht beschlussfähig war, mussten die auf der Tagesordnung stehenden Neuwahlen vertagt werden.

— e. —

Vermischtes.

Dienstjubiläum des Ober-Baudirektor Streichhan zu Weimar. Der bautechnische Chef der Grofsherzgl. Weimarischen Staats-Bauverwaltung, Hr. Ober-Baudirektor Streichhan zu Weimar, beging am 9. Januar a. c. sein 50 jähriges Dienstjubiläum, bei welcher Gelegenheit dem wohlverdienten und noch immer rüstigen Jubilar, sowohl seitens der Regierung, als auch zahlreicher Fachgenossen die allgemeinste Theilnahme und herzlichste Anerkennung seiner grofsen Verdienste zu Theil wurde. Der ostthüringische Architekten- und Ingenieur-Verein ernannte den Jubilar zu seinem Ehrenmitglied.

Se. Kgl. Hoheit der Grofsherzog verlieh Hrn. Streichhan den Stern zum Komthurkreuz des Grofsherzoglichen Hausordens zur Wachsamkeit oder vom weifsen Falken und Ihre Majestät die Kaiserin Augusta zeichnete den Jubilar anlässlich dieses Dienstjubiläums durch nachstehendes Handschreiben aus:

„Ich betheilige Mich an Ihrem Ehrentage mit der dankbaren Gesinnung, die Ich allen treuen Dienern meiner Heimath widme, und welche Ich mit herzlichen Wünschen für Ihr ferneres Wohlergehen verbinde. Empfangen Sie hierbei ein Andenken, welches diesen Festtag Ihnen vergegenwärtigen soll.

Berlin, den 8. Januar 1883. Augusta."

Hr. Streichhan, der auf eine segensreiche Bauthätigkeit im Gebiete der Architektur und des Ingenieurwesens zurück schauen kann, hat stets auch einen namhaften Antheil an den gesetzgeberischen Arbeiten des Grofsherzogthums genommen und es legen seine Werke ein beredtes Zeugniss seiner hervor ragenden Leistungsfähigkeit in künstlerischer und in technischer Beziehung ab. — Am 20. Januar 1814 zu Zehdenick in der Mark Brandenburg geboren, absolvirte derselbe seiner Zeit die Bauakademie zu Berlin, bestand die preufsischen Staatsprüfungen und trat zufolge Berufung im Jahre 1848 aus dem preufsischen in den weimarischen Staatsdienst über, in welchem er heute noch unermüdlich thätig ist. M.

Imprägnirung der Fufsboden-Lagerhölzer. Im Gewerbe-Blatt für Hessen wird mitgetheilt, dass neuerdings an Stelle der eichenen Lagerhölzer vielfach mit Kreosot imprägnirte tannene Hölzer zur Anwendung kommen. Dieselben besäfsen die grofsen Vorzüge, „schwammfrei" und höchst dauerhaft zu sein, wären billig und nach Erfahrungen von dem etwaigen schlimmen Verdacht, den Kreosot-Geruch in die Zimmer zu übertragen, frei. Die Firma Avenarius & Amendt in Oppenheim a. Rh. liefert die qu. Lagerhölzer 10/10 cm stark zu 0,55, 12/10 cm stark zu 0,65 *M.* pro m.

Besondere Bedeutung hat die Verwendung imprägnirter Schwellen für den Fufsboden des Erdgeschosses, wie desgl. bei feucht gewordenen oder in feuchten Lagen stehenden Häusern.

Glühlampen zur Strafsenbeleuchtung. Die neueste Errungenschaft der Elektrotechnik scheint namentlich in Ungarn sich rasch eine gröfsere Ausbreitung verschaffen zu wollen. Es verlautet, dass die Stadt Temesvar kürzlich über die Beleuchtung der ganzen Stadt — mit etwa 800 Lampen — Kontrakt abgeschlossen hat und dass gegenwärtig in Szegedin ausgedehnte Versuche mit Glühlampen im Gange sind. In beiden Fällen handelt es sich um Unternehmungen der weit bekannten Maschinenfabrik Ganz & Co. in Ofen. —

Elektro-technische Ausstellung in Königsberg i. Pr. Wir sind überrascht, im Inseratentheil politischer Blätter Bekanntmachungen zu finden, wonach im Frühjahr noch des gegenwärtigen Jahres in Königsberg i. Pr. eine elektro-technische Ausstellung stattfinden soll, zu welcher Anmeldungen bis 15. Februar und Einlieferungen bis 15. März erfolgen sollen. Bezügliche Anfragen sind an das Mitglied der Ausstellungs-Kommission, Apotheker Seydler in Königsberg, Lindenstr. 34, zu richten.

Es handelt sich nach diesen Angaben nur um ein Unternehmen von engster lokaler Begrenzung, zwischen welchem und den früheren grofsen Ausstellungen von Paris und München Parallelen gar nicht gezogen werden dürfen. Wenn wir dennoch in dem bezüglichen Aufrufe eine direkte Bezugnahme auf diese Ausstellungen finden — wogegen der bevor stehenden und bereits gesicherten Ausstellung vom Herbst dieses Jahres in Wien mit keiner Silbe gedacht wird — so liegt darin für uns lediglich der Beweis der Verlegenheit um eine den besonderen Umständen des Falles angemessene Motivirung des Königsberger Unternehmens.

Bei dem seuchenartigen Charakter, welchen das Ausstellungsfieber nachgerade angenommen hat und bei den schweren Opfern an Geld und Zeit, die dasselbe den Ausstellern auferlegt — Opfern, mit welchen meist weder die geschäftlichen Erfolge, noch die als Schild ausgehängten Bildungs- und wissenschaftlichen Zwecke in einem auch nur annähernd passenden Verhältniss stehen — ist es hohe Zeit für die Presse, damit zu beginnen, die Modekrankheit der Jetztzeit, das Ausstellungs-Fieber, so weit als möglich einzudämmen. —

Unglücksfall auf einer Zahnradbahn. Auf einem Hüttenwerk in Salgo Tarjan in Ungarn führt eine Zahnradbahn von der Thalsohle zu dem etwa 200 m höher liegenden Eingang des Bergwerks mit einer Steigung von 1 : 5 empor. Am 2. oder 3. d. M., als ein aus 12 leeren Kohlenwagen bestehender Bahnzug aufwärts ging, ist in Folge des Bruchs mehrer Zähne des in die Zahnstange greifenden Rades der Lokomotive der Zug bergab gegangen, total zerstört worden und sind dabei auch eine gröfsere Anzahl Menschenleben der Vernichtung anheim gefallen: Bergarbeiter, die den Zug benutzt hatten. Es heifst, dass das zerbrochene Rad aus Gusstahl bestand.

Bau eines Geschäftsgebäudes für die Kgl Eisenbahn-Direktion in Bromberg. Unter den aufserordentlichen Krediten, welche die Staatsregierung laut besonderer Vorlage für Staatseisenbahn-Zwecke gefordert hat, befindet sich auch der Posten von 2 500 000 *M.* für ein Dienstgebäude der Direktion der Ostbahn in Bromberg. Der Betrag umfasst die ganze Summe, welche der auf Grund eines fertig gestellten Projekts auszuführende Bau in Anspruch nehmen wird. —

Durchschlag des Stollens im Brandleite-Tunnel. Am 7. d. M. früh ist der Richtstollen des in der Eisenbahn-Linie von Erfurt nach Grimmenthal und Ritschenhausen liegenden 3031 m langen Brandleite-Tunnels durchschlägig geworden.

Zu Mitgliedern der Berliner Akademie der bildenden Künste sind der Architekt Heinrich Kayser und der Maler Prof. Karl Gussow berufen worden.

Konkurrenzen.

Konkurrenz der Stadt Genf zur Erlangung von Plänen für die Ausnutzung der Wasserkraft der Rhône. Die Aufgabe, um die es sich handelt, besteht in der Verfassung von Projekten für die Nutzbarmachung von etwa 1200 Pferdekr. Maschinenstärke mittels Turbinen-Anlage und es werden mit dem Projekt gleichzeitig Offerten für die Herstellung des Werks verlangt. Termin: 15. Mai 1883; Preise 3, von bezw. 2500, 1500 und 1000 Frcs. Programm und Bedingnissheft sind zu beziehen von *Mr. E. Merle d'Aubigné, ingénieur du service des éaux de la ville de Genève.*

Preisschrift über das Thema: „Die Wahl eines gewerblichen Berufs." Der „Verein für das Wohl der aus der Schule entlassenen Jugend" in Verbindung mit dem Kuratorium der „Diesterweg-Stiftung" hat einen Preis von 1500 *M.* für die Abfassung einer Schrift über das obige Thema ausgesetzt; Einlieferungs-Termin ist der 1. April 1884. Die Arbeit soll sich nur mit den Verhältnissen des eigentlichen Handwerks befassen, jedoch in einem Anhange auch auf den Beruf des Büreaudienstes eingehen, in dem Sinne der weit verbreiteten Ueberschätzung dieses Berufs entgegen zu wirken. Die Arbeit, welche 10—12 Druckbogen nicht erheblich überschreiten soll, bleibt Eigenthum des Verfassers, der sich nur zur Publikation derselben und Ablassung einer Anzahl von Exemplaren zu einem ermäfsigten Preise zu verpflichten hat. — Als Zweck des Buches wird im Programm hingestellt, Eltern, Vormündern oder Lehrern ein möglichst zuverlässiges Hülfsmittel zur Orientirung über die verschiedenen Handwerke und Kleingewerbe in Gestalt eines gedruckten Rathgebers in die Hand zu geben. Bei der weitreichenden Unkenntniss in diesen Dingen ist der Zweck ein lobenswerther; man muss dies aussprechen, selbst wenn man wie Referent von dem Nutzen „gedruckter Rathgeber" in Dingen dieser Art keine allzu hohe Meinung besitzt.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Gestorben: General-Direkt.-Rath a. D. Ph. Kühles in München.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Wohnhäuser aus Beton.

Den in der vorjährigen No. 89 d. Ztg. nieder gelegten Ansichten über Wohnhäuser aus Zementbeton, möchte ich aus meinen Erfahrungen einiges Weitere hinzu fügen. Ich liefs mich durch verschiedene ermunternd lautende Veröffentlichungen im Jahre 1877 bestimmen, mein eigenes Wohnhaus in Zementbeton zu erbauen; die Lokalität war insofern sehr günstig, als mir geeigneter Kies fast unentgeltlich zur Verfügung stand. Das Haus kam aber in nassen lehmigen Grund zu stehen, bei ca. 1,20 m Tiefe der Kellersohle unter Grundwasserspiegel.

Speise- und Waschküche sind im Kellergeschoss angeordnet. Die in Gewölbeform hergestellte Decke über der Speiseküche erhielt bei 30 cm Stichhöhe und 4,5 m Spannweite, 60 cm Stärke der äufseren und 40 cm der innern Widerlagmauer; der Beton in feinem Kies im Verhältniss 1 : 5 gemischt wurde mit Backsteinen eingepackt, welche im Verband senkrecht gegen die Widerlager gestellt wurden; die Betonfugen erhielten eine Dicke etwa gleich derjenigen der Backsteine.

Ich wendete dieselbe Ausführungsweise nachträglich bei gewöhnlichen Kellergewölben sowie bei zwischen Eisenträgern gespannten Tonnengewölben an, immer mit günstigem Erfolg.

Die sonst vorkommenden gewölbförmigen Decken sind ganz in Beton hergestellt, haben sich aber weniger gut bewährt, als die erstbesprochenen, da sich überall im Scheitel Rissebildungen zeigten. — Die Eingangstreppe des Hauses ist in einer entsprechenden Form gegossen worden. Die Balkenenden im II. Stock sind unter sich mit einer um den ganzen Bau reichenden eisernen Schlauder verbunden und in Beton vergossen; Wände und Balkenlage sind daher zu einem Ganzen geworden. Nach Vollendung des Rohbaus ging es an die Betonirung bezw. Trockenlegung der Kellerräume, wobei wie folgend verfahren ward:

Auf die Sohle der Speiseküche wurde eine dünne Schicht Beton gegossen, mit etwas Gefälle nach der Mitte hin; nachdem diese Schicht etwas erhärtet war, wurde eine Lage guter Dachpappe aufgelegt mit Uebergreifen der Stöfse um etwa 15 cm und Dichten der Fuge mit Portlandzement-Guss. Hierauf kam eine Betonschicht mit Backsteinen in derselben Weise ausgepackt, wie oben beim Gewölbe angegeben. Es erhielten sodann die Sohle, sowie die Wände auf 1,20 m Höhe einen sauber geglätteten Abputz aus reinem Zement.

Die übrigen Kellerräume sind einfacher behandelt, indem man auf die Sohle eine Lage Dachpappe brachte, welche 25 cm stark mit Beton überschüttet ist. Diese Schüttung ward sodann mit Zementmörtel aus 1 Th. Zement, 1 Th. Sand geglättet. —

Bei dem sehr bald erfolgenden Grundwasser-Andrang hat der Boden in der Speiseküche vollkommen dicht gehalten. Nur an den Maueranschlüssen schwitzte etwas Wasser durch, ein Schaden, der jedoch leicht zu bessern war; in den übrigen Räumen drang das Wasser jedoch mit solcher Gewalt durch, dass mit der Ausbesserung bis zum nächsten Sommer gewartet werden musste. Da ein aufgebrachter Ueberzug aus reinem Zement immer wieder rissig wurde, so war eine vollständige Trockenlegung vorläufig nicht zu erzielen. Diese ist erst in Folge der bezüglichen Angaben in der Publikation des Hrn. Rud. Dyckerhoff in der vorjährigen No. 74 d. Bl. gelungen.

Was die Feuchtigkeit der Wände des Hauses betrifft, so war dieselbe nicht einmal im ersten Winter besonders grofs; bis zum dritten Sommer verlor dieselbe sich vollständig. Auch die Kellermauern, die fast beständig unter hohem Wasserdruck stehen, sind nach und nach ganz trocken geworden und nur in der Höhe der Terrain-Oberfläche, bezw. über der Begrenzungslinie des Abputzes mit reinem Zement zeigt sich noch etwas Feuchtigkeit. Die Kellerräume sind im Winter so warm, dass in der Waschküche zu jeder Zeit ohne besondere Heizung gebadet werden kann; auch die Zimmer sind sehr gut zu heizen, trotzdem die Stockwände nur 25 cm Stärke haben.

In Summa bin ich zu dem Schlusse gekommen, dass Zement-Beton wohl in besonderen Fällen — wo Kies sehr billig zu haben ist, während sonstige geeignete Bausteine schwierig beschaffbar sind — nicht aber im allgemeinen zur Herstellung von Stockmauern sich eignet. Am besten zu verwenden ist Zement-Beton aber, wenn man Backstein-Packung einlegt. Letzteres gilt auch mit Bezug auf die inneren Treppen, bei welchen aufserdem: Feuersicherheit und eine grofse Widerstandsfähigkeit gegen das Austreten der Stufen und Vermeiden von Geräusch beim Begehen der Treppen als werthvolle Eigenschaften hinzu kommen; dabei sind die Beton-Treppen keineswegs theurer als gewöhnliche Holztreppen. Auch für Kellermauern, die in Grundwasser stehen, sind Beton-Mauern solchen aus Bruchstein vorzuziehen.

In Fällen, wo nur schmale, stark belastete Fenster-Pfeiler vorkommen, ist Herstellung derselben in Beton dem Backsteinbau deshalb vorzuziehen, weil man es durch entsprechende Vermehrung des Zusatzes an Zement völlig in der Hand hat, jede beliebige Festigkeit zu erzielen. Verfehlt sind jedoch Beton-Gewölbe, die gleichzeitig als Dachdeckung dienen, weil sie nie rissefrei und deshalb auch nicht wasserdicht gehalten werden können. Aber selbst wenn man letzteres erreichen könnte, würde als anderer Uebelstand der eintreten, dass die Feuchtigkeit, die von dem inneren Schweifswasser an der Decke erzeugt wird, nicht zu beseitigen wäre; ein derartiger Fall ist mir aus Karlsruhe an einem kostbaren 4stöckigen Wohnhause bekannt. Die Ausführung eines Holzzementdaches über den Gewölben dürfte am besten geeignet sein, diesen Fehler zu beseitigen.

Oberkirch. E. G. Leber, Architekt.

Neue Projekte zur Erweiterung des preufsischen Eisenbahnnetzes.

Dem Abgeordnetenhause ist vor wenigen Tagen der Entwurf eines Gesetzes zugegangen, mittels dessen für den Zweck der Erweiterung des Staatseisenbahn-Netzes um reichlich 450 km Länge eine Kredit-Bewilligung von 47 173 000 ℳ in Anspruch genommen wird. 19 neue Linien sollen gebaut werden, darunter 2 als Vollbahnen, die übrigen als Sekundärbahnen. Die wichtigsten Einzelnheiten sind im folgenden zusammen gefasst:

1) Lauenburg-Oldesloe. Als Vollbahn zu erbauende Eisenbahn von 52,6 km Länge, welche 9 600 000 ℳ Baukosten erfordert. Die Bahn bildet eine Abkürzungslinie für den Verkehr Hannovers und Magdeburgs mit den schleswig-holsteinschen Plätzen; sie liegt ausschliefslich auf preufsischem Gebiet und soll in Schwarzenbeck Anschluss an die — dort überkreuzte — Berlin-Hamburger Eisenbahn erhalten. —

2) Deutz-Kalk. Als Vollbahn herzustellende Verbindungs-Linie von 4,3 km Länge, durch welche eine direkte Verbindung der Elberfeld-Deutzer Bahn mit der rechtsrheinischen Linie Deutz-Giefsen geschaffen werden soll, um eine für den Personenverkehr wichtige neue durchgehende Route zu schaffen. Die Baukosten sind zu 1 320 000 ℳ vorgesehen. —

3) Praust-Zuckau-Carthaus. Von der Station Praust der Dirschau-Danziger Linie der Ostbahn ausgehende Meliorations-Bahn von 42 km Länge, welche 3 290 000 ℳ Baukosten erfordern wird. Die Interessenten haben die Grunderwerbskosten im Betrage von 274 000 ℳ zu tragen und es sollen fiskalische Terrains im Werthe von 115 000 ℳ unentgeltlich abgetreten werden. —

4) Bromberg-Fordon. 5,7 km lange, von einem geeigneten Punkt der Bromberg-Thorner Eisenbahn ausgehende Stichbahn, welche 384 000 ℳ Baukosten erfordern wird, daneben 26 000 ℳ Grunderwerbskosten, die den Interessenten zur Last fallen und unentgeltliche Hergabe einiger mitbenutzten fiskalischen Terrains.

5) Gnesen-Nakel. Verbindungslinie zwischen der Posen-Thorner und Schneidemühl-Bromberger Eisenbahn von 73,2 km Länge; Baukosten 5 060 000 ℳ, ausschliefslich der auf 700 000 ℳ veranschlagten Grunderwerbs-Kosten, die von den Interessenten getragen werden. Letztere leisten aufserdem zu den Baukosten einen Beitrag von 180 000 ℳ, so dass sich die staatsseitig aufzuwendende Bausumme auf 4 880 000 ℳ stellt. —

6) Bentschen-Meseritz. Flügelbahn der Märkisch-Posener Eisenbahn von 31,4 km Länge und einem Baukosten-Erforderniss

von 1 914 000 *M.*, abgesehen von den von den Interessenten zu tragenden Grunderwerbskosten im Betrage von 186 000 *M.* —

7) Mittelsteine-Landesgrenze in der Richtung auf Ottendorf. Verlängerung der der österreichischen Staats-eisenbahn-Gesellschaft gehörigen Linie Halbstadt-Braunau-Ottendorf zum Anschluss an die preufs. Staatseisenbahn-Linie Dittersbach-Glatz. Von dem im ganzen 10 km langen Zwischenstück liegen 7,5 km auf preufsischem Gebiete, deren Baukosten zu 1 004 000 *M.* vorgesehen sind. Es soll aufserdem der Staat von den zu 114 000 *M.* veranschlagten Grunderwerbskosten $^2/_3$ im Betrage von 76 000 *M.* übernehmen. —

8) Quedlinburg-Suderode-Ballenstedt. Die 13,8 km lange Bahn soll von der Stichbahn Wegeleben-Thale kurz hinter Quedlinburg in südlicher Richtung abzweigen und ihren Endpunkt, unter Berührung der Orte Suderode, Gernrode und Rieder erreichen; 8,7 km der Bahnlänge liegen auf Anhaltischem Gebiete werden indess gleichfalls von Preufsen erbaut. Baukosten 1 100 000 *M.*, ausgenommen 328 000 *M.* Grunderwerbskosten. Von den Interessenten auf Anhaltischem Gebiete wird ein Baarzuschuss von 100 000 *M.* geleistet, so dass sich die staatsseitige Bewilligung auf nur 1 000 000 Mark erstreckt. —

9) Münster- (Telgte-Warendorf-) Rheda-Lippstadt; 70,9 km lange Bahn, welche 3 980 000 *M.* Baukosten erfordern wird, daneben 370 000 *M.* für Grunderwerb, die von den Interessenten getragen werden. —

10) Fröndenberg-Letmathe; 7,4 km lange Lücken-Ausfüllung in der Linie Hemer-Iserlohn. Baukosten 625 000 *M.* und aufserdem 235 000 *M.* Grunderwerbskosten, die den Interessenten zufallen. —

11) Lennep-Krebsöge-Dahlerau. 8,9 km langes Anfangsstück einer Bahn von Lennep zum Auschluss an die Linie Düsseldorf-Hagen. Baukosten 1 270 000 *M.* und 163 000 *M.* von den Interessenten aufzubringende Grunderwerbskosten. —

12) Solingen-Wald-Gräfrath-Vohwinkel. 13,5 km lange Anschlussbahn an die Düsseldorf-Elberfelder Linie. Baukosten 2 360 000 *M.*; aufserdem der von den Interessenten zu bestreitende Grunderwerb von 720 000 *M.*, zu welchem der Staat einen Zuschuss von 480 000 *M.* leisten soll. —

13) Aprath-Wülfrath. 4 km lange Flügelbahn der Linie Steele-Vohwinkel, welche 490 000 *M.* als Baukosten und 60 000 *M.* für Grunderwerb erfordert; letzterer ist von den Interessenten zu bestreiten. —

14) Kirchen-Freudenberg. Flügelbahn der Betzdorf-Siegener Zweigbahn, 14,4 km lang. Baukosten 1 610 000 *M.* und ferner 140 000 *M.* Grunderwerbskosten, zu welchen der Staat einen Zuschuss von 30 000 *M.* leistet. —

15) Altenhundem-Schmallenberg. 18,6 km lange Flügelbahn der Ruhr-Siegbahn, welche 1 570 000 *M.* Bau- neben 196 000 *M.* Grunderwerbskosten erfordert. —

16) Hilchenbach-Erndtebrück-Laasphe mit Abzweigung nach Raumland. Die 41,6 km lange Hauptlinie bildet das Schlusstück einer Verbindungslinie zwischen der Main-Weser und der Ruhr-Siegbahn, von der das Theilstück Cölbe-Laasphe bereits im Bau begriffen ist; die Abzweigung hat 17,2 km Länge. Baukosten 7 300 000 *M.*, sowie 656 000 *M.* Grunderwerbs-Kosten. Hier sowohl wie bei der Linie ad a werden die letzteren von den Interessenten getragen. —

17) Altenkirchen-Au. Anschlusstück der Westerwald-Bahnen an die Deutz-Giefsener Linie von 17,6 km Länge, 2 886 000 *M.* Baukosten- und 231 100 *M.* Grunderwerbskosten-Bedarf; letzterer wird von den Interessenten bestritten. —

18) Grünebach-Daaden. Flügelbahn der Deutz-Giefsener Bahn, 8,4 km lang mit 775 000 *M.* Baukosten- und 192 000 *M.* Grunderwerbskosten-Bedarf; aufser letzteren haben die Interessenten zu den Baukosten einen Betrag von 25 000 *M.* zu leisten.

19) Wengerohr-Wittlich. 4,3 km lange Flügelbahn der Moselbahn mit 300 000 *M.* Baukosten und 27 000 *M.* Grunderwerbskosten, welche die Interessenten tragen. —

Die bisher angeführten Bahnen haben zusammen die Länge von 457,3 km, wovon 56,9 km als Vollbahnen und 400,4 km als Sekundärbahnen ausgebaut werden sollen. Dem dafür beanspruchten Baukosten-Kredit treten für Ausrüstung der Bahnen (berechnet nach den Sätzen von 18 000 *M.* pro km Vollbahn und 15 000 *M.* pro km Sekundärbahn) noch 7 030 000 *M.* hinzu, womit der Gesammtbedarf für diese neuen Bahnbauten auf 54 203 000 *M.* sich erhöht.

Es ist damit indessen die diesmalige Kreditforderung noch nicht erschöpft, da die Regierung fernerweit verlangt:

a) als nicht rückzahlbaren Zuschuss an die Gesellschaft der Marienburg-Mlawkaer Eisenbahn für den Bau einer 7 km langen Flügelbahn von Zajonskowo nach Löbau die Summe von 38 200 *M.* und:

b) für die Erweiterung, Umgestaltung und bessere Verbindung der Gruben- und Hütten-Anschlüsse, sowie der Bahnhöfe im Rheinisch-westfälischen Industriebezirk die Summe von 6 160 000 *M.* und endlich:

c) zur Fertigstellung und Abwickelung von Bauausführungen im Bereich des Rheinischen Eisenbahn-Unternehmens 6 837 000 *M.*

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde in Stuttgart. (Auszug aus den Vereins-Protokollen).

1. ordentliche Versammlung — zugleich General-Versammlung — am 6. Januar 1883; Vorsitzender Ober-Baurath v. Schlierholz. Hr. Oberbaurath v. Egle referirt über die vom Verbands-Vorstand in Hannover gestellten Fragen, betreffend die bekannten Aeufserungen über die Baubeamten im preufsischen Abgeordnetenhause. Der Hr. Referent kommt nach näherer Darlegung des Gegenstands zu dem Antrage, die 4 Fragen, da dieselben eine rein preufsische Angelegenheit betreffen, eine amtliche Untersuchung ohnehin im Gange und für uns eine Beurtheilung schwer sei, abzulehnen; die Versammlung schliefst sich diesem Vorschlag einstimmig an.

Beschlossen wird ferner, den zu den Verbandstagen abgesandten Delegirten, welche bisher von Seiten des Vereins eine Entschädigung nicht erhielten, künftig eine solche in später zu bestimmender Weise zu gewähren.

Der Vorsitzende berichtet hierauf über die Vereinsthätigkeit im abgelaufenen Jahre, woraus hervor geht, dass der Verein bis jetzt 113 einheimische und 148 auswärtige Mitglieder — 15 mehr als früher — zählt, trotz 3 Todesfällen und 7 Ausscheidungen; dass 16 ordentl., 6 Ausschuss- und 10 Komité-Sitzungen stattfanden, 10 Vorträge gehalten und 8 Referate erstattet wurden, sowie manches sonst Interessante zur Mittheilung und Vorzeigung kam. Hierauf ertheilt der Vorsitzende dem Kassirer das Wort zum Kassenbericht, der erfreulicherweise einen Ueberschuss von rund 300 *M.* aufweist.

Unter dem Vorsitze des Alters-Präsidenten Ober-Baurath v. Hänel wird sodann die Wahl des neuen Ausschusses vorgenommen, aus welcher die Hrn. Ober-Bauräthe v. Schlierholz, v. Egle, v. Bok, Leibbrand, Prof. Laifsle, Brth. Kayser u. Rheinhard, Bauinsp. v. Seeger u. Ing.-Assistent Neuffer hervor gehen.

Während die General-Versammlung Morgens 11 Uhr stattgefunden hatte, wurde am Abend desselben Tages im Konzertsaal der Liederhalle das 40jährige Stiftungsfest des Vereins in festlicher Weise begangen, wozu sich mehr als 200 Damen und Herren eingefunden hatten.

In der Festrede gab Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz ein Bild der Entwickelung des Vereins von seiner Gründung an, das durch die Fülle der interessanten Mittheilungen lebhaften Beifall erregte. Beim Souper folgte Toast auf Toast und es wurde hierbei zum Gedächtniss des 40. Jahres des Vereins-Bestehens und zur Feier der 10jährigen Vorstandschaft des verdienten Vorstandes, Hrn. Oberbaurath v. Schlierholz ein Pokal als Vereinsspende überreicht.

Am andern Morgen um 9 Uhr fanden sich trotz der Anstrengungen des vorigen Tages wieder ca. 100 Herren und Damen ein, zur Besichtigung des neuen Bibliothek-Gebäudes und des Justizpalastes, wobei der Erbauer dieser beiden Bauten, Hr. Ob.-Brth. Landauer in liebenswürdigster Weise die Führung übernommen hatte. Nachmittags 3 Uhr fand noch eine Exkursion zum neuen Flügelanbau des Kunstsammlungs-Gebäudes, durch Ob.-Brth. v. Bok erbaut, statt, die ebenfalls zahlreiche Betheiligung fand.

Eine gesellige Vereinigung Abends schloss die Feier des Stiftungsfestes, das allen Theilnehmern noch lange in angenehmer Erinnerung bleiben wird. —

1. ordentliche Versammlung vom 20. Januar 1883; Vorsitzender Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Der Vorsitzende theilt das Ergebniss der innerhalb des neu gewählten Ausschusses vorgenommenen Beamtenwahl mit, nach welcher Ob.-Brth. v. Schlierholz als Vorstand, Ob.-Brth. v. Egle als Vizevorstand, Ob.-Brth. v. Bok als Kassirer, Brth. Rheinhard als Bibliothekar, Ob.-Brth. Leibbrand, Bauinsp. v. Seeger, Ing.-Assistent Neuffer als Schriftführer u. Brth. Kayser u. Prof. Laifsle ohne besonderes Amt gewählt worden sind. Als Verbands-Vorstand für die Dauer der 2 Jahre 1882 und 1883 werden die Hrn. Ob.-Brth. v. Schlierholz, v. Egle, Leibbrand und v. Hänel, welche bisher in provisorischer Weise die Vorstandschaft übernommen hatten, durch Akklamation wiedergewählt. Zum Verbands-Sekretär wurde Hr. Dr. Huber, Sekretär der Kammer für Gewerbe und Handel, vom Vorstand bestellt. In die Kommission zur Prüfung der Verbands-Frage, betr. die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses wurden die Hrn. Ob.-Brth. v. Leins, Prof. Dollinger, Rheinhard, Walter u. Brth. Wolff gewählt. — In den Verein aufgenommen wurden die Hrn. Bauinspekt. Wund u. Sekretär Dr. Huber.

Hierauf verliest der Vorsitzende einen im Jahre 1848 von Ob.-Brth. v. Etzel verfassten und im Verein berathenen Entwurf zur Zentralisation des gesammten Bauwesens in Württemberg, der hauptsächlich eine Hebung der sozialen Stellung der Techniker ins Auge fasste; auch heute noch erregte derselbe allgemeines Interesse. n.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Bremen. Sitzung am 3. Februar 1883.

Zu der im Verein veranstalteten Konkurrenz für Entwürfe zu einem Pokal — bestimmt für die litterarische Gesellschaft des Künstlervereins — sind sechs Entwürfe eingegangen. Nach dem schriftlich abgegebenen Gutachten der Preisrichter ist darunter

derjenige mit dem Motto: „*tre mezzi*" der beste; als Verfasser desselben wird Hr. Bummerstedt ermittelt.

Die Versammlung ertheilt den vom Stiftungsfest-Komité gestellten Anträgen ihre Zustimmung; die Festfeier soll am 10. März im Kaisersaale stattfinden.

Während der Versammlung war eine grofse Anzahl von Hrn. Bummerstedt gefertigter Skizzen aus Italien, Spanien, Frankreich, Oestreich und Deutschland ausgestellt. —

Verein deutscher Zementfabrikanten. Die diesjährige (VI.) Generalversammlung wird in den Tagen vom 22.—24. Februar in Berlin im Hause des Architekten-Vereins abgehalten werden. Aus der Tagesordnung heben wir folgende allgemeine interessirende Punkte vor: 1. Verhandlung über das Verfahren, dem gebrannten Portland-Zement minderwerthige Körper beizumischen; Bericht über die Schritte, welche in Bezug auf diese Frage bei Behörden und anderweit geschehen sind; spezielle Versuchsreihen über die Einwirkung der Zusätze auf Mörtelmischungen; Mittheilungen über das spezifische Gewicht von reinem Portland-Zement und vermischten Zementen; welche Erfahrungen sind mit dem gemischten Zement in der Baupraxis gemacht? 2. Antrag auf Erhöhung der Normenfestigkeit. 3. Ueber die Verwendung des Zements zur Dachdeckung. 4. Welche gröfseren Zement- und Betonarbeiten sind im vergangenen Jahre ausgeführt worden?

Vermischtes.

Die Vorlage über den Bau des Reichstagshauses, der ein ausführlicher, von sämmtlichen in Frage kommenden Aktenstücken begleiteter Bericht der Kommission anliegt, ist dem Reichstage unter dem 8. d. M. seitens des Stellvertreters des Reichskanzlers zugestellt. Zur allgemeinen Ueberraschung hat der Bundesrath dem Vorschlage, den vorliegenden Entwurf der Ausarbeitung des definitiven Bauprojekts zu Grunde zu legen, nicht ohne weiteres zugestimmt, sondern hierbei die bestimmte Erwartung ausgesprochen, dass es bei dieser Ausarbeitung gelingen werde, die Höhenlage des Sitzungssaales über der Strafse zu ermäfsigen. Bei den weit gehenden Neugestaltungen, die dies erfordert, ist an einen Beginn der eigentlichen Bauarbeiten im Laufe dieses Jahres natürlich nicht zu denken. Der Beschluss des Reichstages steht noch aus und dürfte bei der Geschäftslage desselben vielleicht bis nach Ostern sich verzögern. — Eine eingehendere Erörterung der Angelegenheit behalten wir uns für die nächste Hauptnummer vor.

Die internationale Kunstausstellung in München und die Ausstellung der Akademie der bildenden Künste zu Berlin. Obwohl wir bereits in No. 1/2 d. lfd. Jhrg. auf die vorgenannten Ausstellungen hingewiesen und unsere Fachgenossen zur Beschickung beider aufgefordert haben, sehen wir uns doch veranlasst, noch einmal auf die Angelegenheit zurück zu kommen. Es hat sich nämlich in verschiedenen deutschen Städten, namentlich aber in Berlin, eine starke Opposition gegen das Vorgehen der Münchener Künstlerschaft geregt. Man wirft letzterer vor, dass sie — ohne jede vorherige Verständigung mit den übrigen deutschen Kunstgenossen — diesen ein Statut für die in München regelmäfsig zu wiederholenden internationalen Kunstausstellungen zu oktroyiren versucht hat, durch welches thatsächlich die bezgl. Ausstellungen zu nationalen Unternehmungen, München zur Kunst-Metropole Deutschlands und die Münchener Künstlerschaft (welcher bei Zusammensetzung der Vorprüfungs- und Preis-Jury ein Löwen-Antheil vorbehalten ist) zum Souverain der deutschen Künstlerschaft proklamirt werden.

Es scheint uns hier nicht der Ort zu sein, diese Streitfrage, bei welcher in erster Linie die Interessen der Maler und Bildhauer in Frage kommen, eingehend zu erörtern. Wir erwähnen kurz, dass uns in jenen Vorwürfen ein gewisser berechtigter Kern enthalten zu sein scheint, insofern es allerdings schicklich gewesen wäre, die Kunstgenossen zunächst um ihr Einverständniss zu fragen, ehe man ihnen bestimmte, ziemlich untergeordnete Rollen in einem ständigen Organismus anwies. Auch hat Berlin, das in diesem Jahre seine Kunstausstellung in den Monaten Mai und Juni veranstaltet, vollen Grund zur Klage darüber, dass man den Beginn der Münchener Ausstellung nicht, wie ursprünglich beabsichtigt, auf den 1. Juli, sondern auf den 1. Juni verlegt, es also den Künstlern unmöglich gemacht hat, ein und dasselbe Werk an beiden Ausstellungen Theil nehmen zu lassen. Aber es dürfte doch fraglich sein, ob diese Maafsregeln wirklich aus Uebermuth entsprungen und nicht vielmehr ganz harmlos gemeint sind, zumal doch nicht geleugnet werden kann, dass München so lange als die passendste Stätte für derartige in Deutschland zu veranstaltende Unternehmungen betrachtet werden muss, als in keiner anderen Stadt ein für gröfsere Kunstausstellungen geeignetes Gebäude zur Verfügung gestellt werden kann.

Ist erst dieser Mangel beseitigt, dann mögen andere deutsche Städte — voran die Reichs-Hauptstadt — ihr Anrecht geltend machen, auch ihrerseits in bestimmter Reihenfolge internationale Kunstausstellungen zu veranstalten; wir hegen zu der Einsicht der bayerischen Staatsmänner und Künstler das Vertrauen, dass sie auf der Bestimmung des gegenwärtig erlassenen Statuts, dass alle 4 Jahre in München eine solche Ausstellung stattfinden solle, nicht bestehen werden.

Jedenfalls würden wir im hohen Grade bedauern, wenn sich aus dem vorhandenen Zwiespalt der Meinungen eine ernstere Differenz entwickelte, durch welche die Beschickung der diesjährigen Münchener Ausstellung seitens der deutschen Künstlerschaft leiden sollte. Am wenigsten haben die deutschen Architekten Anlass, sich von München fern zu halten, auf dessen bisherigen Ausstellungen ihren Werken stets eine sehr bereitwillige Aufnahme gewährt worden ist. Denn Niemand wird aus der Thatsache, dass sie der von dort aus ergehenden Einladung Folge leisten, den Schluss ziehen wollen, dass sie damit eine Superiorität Münchens in Bezug auf baukünstlerische Leistungen anerkennen und es scheint uns, dass unsere Kunst vorläufig auf keine ihr dargebotene Gelegenheit, sich populär zu machen, verzichten sollte.

Indem wir demnach unsere Auffor derung, dass die deutsche Fachgenossen sich an der Münchener Ausstellung betheiligen möchten, wiederholen, wollen wir sie nicht minder eindringlich mahnen, auch der bevor stehenden Berliner Kunstausstellung nicht zu vergessen. Nach den persönlichen Erfahrungen, die wir — ohne Voreingenommenheit für den einen oder den anderen Ort — bisher zu sammeln Gelegenheit hatten, bietet keine Stadt verhältnissmäfsig so günstige Aussicht, architektonische Werke zur Geltung zu bringen als gerade Berlin, dessen Publikum im Verständniss derselben bereits eine gewisse Schulung erlangt hat. Zudem sind die Plätze, die den baukünstlerischen Zeichnungen hier diesmal zur Verfügung gestellt wurden, günstiger als je vorher. Es sollte uns daher freuen, wenn namentlich recht viele der auswärtigen Fachgenossen demnächst in der deutschen Hauptstadt ausstellen wollten und wir gestatten uns, eine solche Bitte speziell an die österreichischen Architekten zu richten, deren Entwürfe dem grofsen Berliner Publikum noch so wenig bekannt sind, aber sicherlich auf die allergünstigste Aufnahme rechnen können. Der Vorrath an ausstellungsfähigen Entwürfen ist z. Z. so gross, dass recht gut eine Theilung zwischen Berlin und München erfolgen kann, zumal in Berlin eine ganze Anzahl derjenigen Werke noch figuriren könnte, die bereits i. J. 1879 zu München vertreten waren. Allerdings dürfte mit dem Entschlusse einer Betheiligung an der Berliner Ausstellung und mit der Anmeldung der bezügl. Werke nicht lange mehr gezögert werden, da dieselben vom 12.—31. März eingeliefert werden müssen.

Einführung kontinuirlicher Bremsen auf den preufsischen Staatsbahnen. Nach mehrjährigen Vorbereitungen und Versuchen, die theils im gewöhnlichen Betriebe angestellt, theils speziell veranstaltet wurden (Guntershausen, Sommer 1877 und Halensee 1881) hat die preufsische Eisenbahn-Verwaltung vor kurzem die Frage wegen Einführung eines einheitlichen Bremssystems definitiv entschieden. Die Entscheidung ist auf Grund der Verhandlungen einer Kommission fachlicher Vertreter aller einzelnen Verwaltungen erfolgt, die vom Eisenbahn-Minister *ad hoc* zusammen berufen worden war.

Unter den 7 konkurrirenden Systemen: 1) der gewöhnlichen Handbremse, 2) der Heberlein-Bremse, 3, 4, 5) der selbstthätigen Luftdruck-Bremsen bezw. von Westinghouse, Carpenter und Steel, 6) der selbstthätigen Vakuum-Bremse von Sanders und 7) der nicht selbstthätigen Vakuum-Bremse von Smith-Hardy ist die Entscheidung zu gunsten der ad 4 genannten Carpenter'schen Bremse ausgefallen. Selbstverständlich handelt es sich nur um Einführung der neuen Bremse bei den Personenzügen; auch die auf Sekundärbahnen laufenden Personenwagen sollen nicht diese Bremse, vielmehr die Heberlein-Bremse erhalten, weil bei dem Verkehr mit gemischten Zügen auf diesen Bahnen ein anderes System für dieselben überhaupt ausgeschlossen erschien. Die vorbereitenden Schritte zur raschen Einführung der neuen Bremsen sind bereits geschehen.

Bei dem grofsen Bahnnetze der preufsischen Staatsverwaltung, dem hierin keine einzige europäische Verwaltung nahe kommt, ist mit Einführung der neuen Bremse ein wesentlicher Schritt auf dem Wege der einheitlichen Gestaltung der Betriebsmittel geschehen, der um so mehr fördernd wirken wird, als die Ausdehnung des „Wagendurchgangs" fortwährend gröfsere Ausdehnung annimmt. Noch bedeutungsvoller als dieses Ziel erscheint uns freilich die mit den neuen Bremsen erzielte Hebung der Betriebssicherheit des Eisenbahndienstes.

Ausfüllungsmaterial für Zwischendecken. In Folge der neuerdings in diesem Blatte gegebenen Anregungen zur Aufmerksamkeit auf das Ausfüllungsmaterial der Zwischendecken in bewohnten Räumen macht Hr. Chemiker Moritz Wollmar in Dresden uns die Mittheilung, dass er in Böhmen auf bergmännischem Wege ein Mineral gewinne, welches sich als antiseptisches Ausfüllungsmaterial vorzüglich eigne, dass er sich schon seit vielen Jahren mit Konservirung und Desinfektion (Wollmar's Desinfektionsmittel) beschäftige und dabei die Beobachtung gemacht habe, wie solches Mineral — zur Auflockerung — mit Sägemehl in gleichem Volumen gemischt, sowohl feucht als warm gehalten, das Sägemehl vollkommen vor Fäulniss und zwar schon über 4 Jahre lang geschützt habe und dass Proben solcher Mischung mit Urin begossen, selbst nach mehrmonatlicher Aufbewahrung in warmen Räumen keinerlei Fäulniss gezeigt haben. Hiernach erscheine das Mineral in Mischung mit Kies, Sand, Lehm, Sägemehl oder anderen billigen Materialien — voraus gesetzt, dass dieselben noch rein und nicht schon infizirt

waren, sehr empfehlenswerth zum Schutze der Gebäude, insbesondere des Holzwerks derselben, vor Infektion (Schwammbildung etc.).

Das qu. Mineral, ein alaunhaltiges Eisenoxydhydrat ist spezifisch leicht; 1 cbm naturfeucht aus der Grube wiegt nur 7—800 kg und es kosten zur Zeit 10 000 kg 135 M. ab Bahnstation Libochowitz oder Raudnitz in Böhmen. Findet der Vorschlag des Hrn. Wollmar, dieses Mineral zu Bauzwecken, besonders auch in Mischung mit Kies, Lehm, Sand etc. zur Verbesserung des Untergrundes bei hölzernen Gebäuden zu benutzen, die erhoffte günstige Aufnahme, so will der Besitzer der Grube, unter Verwerthung des billigen Wassertransports auf der Elbe, geeignete Stapelplätze für das Mineral beschaffen, um dasselbe durch gröfsere Billigkeit der vielseitigsten Verwendung zugänglich zu machen.

Historische Notiz über Feuerschutz-Einrichtungen in Theatern. Von befreundeter Seite ging uns Abschrift eines bezügl. interessanten Abschnitts aus einem älteren Journal zu. Die Notiz entstammt dem s. Z. in Weimar erschienenen „Journal des Luxus und der Moden" (9. Bd., Jahrg. 1794) und lautet:

„Das prächtige neue Theater von Drury-Lane ist bei weitem noch nicht vollendet. .... Die gröfste Sorgfalt ist für die Sicherheit und Löschung bei Feuersgefahr getragen. Ueber der Decke sind 4 grofse Wasserbehälter, in welchen das Wasser durch ein Druckwerk beständig erneuert werden kann, angebracht und von hier kann es, wenn die Hähne aufgezogen werden, durch Röhren in alle Theile des Theaters in der gröfsten Geschwindigkeit gebracht werden. Zu gleicher Zeit sind auch sonst alle Maafsregeln zur Verhütung einer Feuersgefahr mit so viel Ueberlegung und Berechnung aller nur möglichen Fälle getroffen, dass es sich wohl der Mühe verlohnen dürfte, diese Erfindungen der Feuerlöschkunst in einem künftigen Briefe noch besonders anzuführen. Jetzt nur eine zur Probe:

Man hat einen Vorhang von starkem Eisenblech ersonnen, der in mehre Blätter zusammen gelegt über der Oeffnung des Theaters eingefügt ist und sich plötzlich, wenn man ihn los lässt, im Herabfallen entfaltet und so alle Kommunikation zwischen der Bühne und dem Halbzirkel der Zuschauer aufhebt. Durch dies schnelle Herablassen wird der Theil des Theaters, wo allein Feuer entstehen kann, auf jeden möglichen Fall zur Sicherheit der Zuschauer ganz abgeschnitten." —

Der vorstehende Passus ist einem London, den 28. Oktbr. 1794 datirten Briefe entlehnt; nur so weit er auf die aufgestellten Wasser-Reservoire Bezug hat, liegt ein *Novum* vor, während die Mittheilung über den eisernen Vorhang — allerdings mit andern Worten — auch schon in Fölsch, Theaterbrände, S. 180, enthalten ist. Es scheint nach Fölsch's Mittheilung a. a. O., dass schon vor dieser Zeit eiserne Bühnen-Vorhänge — und zwar aus doppelter Blechlage hergestellt — bekannt gewesen sind (Theater in Lyon). D. Red.

Restaurations-Barbarei im Dom zu Worms. In Anschluss an den in No. 8 u. Bl. publizirten Artikel halten wir uns für verpflichtet von einer Erwiderung Kenntniss zu nehmen, welche die als Erfinder der bezgl. Dekorationen bezeichneten Hrn. Gebr. Muth zu Worms in No. 26 der Wormser Zeitung eingerückt haben. Unter Zustimmung zu der in jenem Artikel geübten sachlichen Kritik enthüllen die genannten Herren die unerwartete Thatsache, dass gerade die als anerkennenswerth bezeichnete Malerei der Kapellen ihr selbständiges Werk ist, während die so hart getadelte Malerei der Seitenschiffe nach den Entwürfen der Hrn. Cuypers und Lukas ausgeführt wurde. Unser Hr. Korrespondent hatte — jedenfalls doch zufolge einer ihm zu Theil gewordenen falschen Auskunft — das Umgekehrte angenommen und wird es mit uns bedauern, in seiner lediglich auf die Sache gemünzten Kritik, von falschen Voraussetzungen bezgl. der Personen ausgegangen zu sein. Vielleicht, dass jedoch ohne diesen Irrthum der wahre Sachverhalt noch lange nicht bekannt geworden wäre.

Aus der Fachlitteratur.

Beziehungen zwischen den Ergebnissen von 12 deutschen nach den preufsischen und russischen Normen untersuchten Zementen. Publikation des Vereins deutscher Zementfabrikanten.

In Russland sind ähnliche Normen über Zementprüfungen wie in Preufsen regierungsseitig erlassen worden; dieselben weichen aber darin von den deutschen Normen ab, dass sie als Normalsand zwei Sandsorten, eine gröbere und eine feinere, zulassen.

Der Vorsteher der Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin, Hr. Dr. Böhme hat sich — zunächst im Interesse des Exports deutscher Zemente nach Russland — der Mühe unterzogen, 12 deutsche Zemente auf ihr Verhalten zu prüfen, wenn dieselben dabei den russischen Normen unterworfen werden. Das Resultat dieser mühevollen Arbeit liegt in einer kleiner Broschüre vor, deren Inhalt allen denen willkommen sein wird, welche mit Zementprüfungen gelegentlich oder dauernd beschäftigt sind. Das Studium der Broschüre gewährt um so mehr Interesse, als sie einen werthvollen Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Einfluss, den die Beschaffenheit des Mörtelsandes auf die Festigkeit von Zementmörteln ausübt, bietet. Auf diese spezielle, die Abnehmer von Zement am nächsten interessirende Seite der Schrift denken wir bei Gelegenheit nochmals zurück zu kommen. — B. —

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Lavoinne, E., *ingenieur en chef des ponts et chaussées, et* **Pontzen,** E., *ingenieur. Les chemins de fer en Amérique.* 2 Bde. Text u. 2 Bde. Taf. Paris 1880—1882; Dounod.

Harlacher, A. R., k. k. a. ö. Prof. an der deutsch. techn. Hochschule zu Prag. Die hydrometrischen Beobachtungen i. Jahre 1881; (V.). Mit 27 Tab. u. 2 lith. Taf. Prag 1882; Verlag der hydrograph. Kommission des Königreichs Böhmen.

Dr. phil. **Mothes,** Oscar, K. Sächs. Baurath etc. Die Baukunst des Mittelalters in Italien, von der ersten Entwickelung bis zu ihrer höchsten Blüthe. Mit ca. 200 Holzschnitten und 6 Farbendrucktafeln. I.—III. Theil. Jena 1883; Herm. Costenoble. — Pr. 8 M.

v. Hansen, Theoph., Ritter. Skizze eines Entwurfs für das deutsche Reichstags-Gebäude zu Berlin. Wien 1882; R. v. Waldheim.

Osthoff, Georg, Stadtbaumstr. in Oldenburg. Die Turnhallen und Turnplätze der Neuzeit in Anlage und Einrichtung. Mit Kostenangaben und 25 Abbildungen. Leipzig 1882; Karl Scholtze. — Pr. 2 M.

Derselbe. Der Wege- und Strafsenbau in seinem ganzen Umfange. Unter besonderer Berücksichtigung des Erdbaues, der Land- und Stadtstrafsen und der Pferdebahnen. Ein Handbuch in kurzer und leicht fafslicher Darstellung für Ingenieure, Bauaufseher und Studirende der techn. Hochschulen und Baugewerkschulen. Mit zahlr. Abbild. 5. Heft. Leipzig 1882; Karl Scholze. — Pr. 2 M.

Knäbel, A., Archit., Maurer- u. Zimmermstr. Die Anlage und Einrichtung von Porzellanfabriken. Mit 21 Abbild. Leipzig 1882; Karl Scholtze. — Pr. 2 M.

Derselbe. Die Anlage und Einrichtung der Glasfabriken. Mit 21 Abbild. Leipzig 1882; Karl Scholtze. — Pr. 2 M.

Dr. Vogler, Ch. Aug., a. o. Prof. der Universität zu Bonn etc. Grundzüge der Ausgleichungsrechnung. Braunschweig 1883; Friedr. Vieweg & Sohn. — Pr. 6 M.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz um den Staatspreis der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin findet in diesem Jahre wiederum für das Fach der Architektur statt. Die Anmeldungen zur Theilnahme sind bis zum 17. März d. J. an den Senat der Akademie einzureichen; denselben ist aufser dem Zeugniss, dass der Bewerber ein Preufse und noch nicht 30 Jahre alt ist, eine Lebensbeschreibung und selbständig angefertigte Entwürfe von Hochbauten beizufügen. Die Vorkonkurrenz (unter Klausur) findet vom 9. bis 14. April statt, die Hauptaufgabe, die bis zum 15. Sept. d. J. zu bearbeiten ist, wird am 26. April ertheilt. Die Zuerkennung des Preises (6 000 M. für eine zweijährige Studienreise ins Ausland und 600 M. Entschädigung für die Kosten der Hin- und Rückreise) erfolgt in der 2. Hälfte des Monats Oktober.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Museum in Linz a. D. wird von dem Verwaltungsrathe des dortigen Museums Francisco Carolinum ausgeschrieben. Schlusstermin ist der 31. Mai d. J.; zur Vertheilung gelangt ein einziger Preis von 1 500 fl. ö. W., Preisrichter sind leider nicht genannt und es hat den Anschein, als ob der Verwaltungsrath allein das Amt der Beurtheilung und Entscheidung übernehmen will. Für die in Berlin wohnenden Leser u. Bl. ist uns eine beschränkte Anzahl von Exemplaren des Programms zur Verfügung gestellt.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Kunstgewerbe-Vereins zu Karlsruhe. Auch bei diesen Konkurrenzen handelt es sich wie in Hamburg, Halle und Altona zunächst um den Entwurf zu einem Mobiliar für ein bürgerliches Wohn- und Esszimmer, dessen Kosten nicht über 1000 M. hinaus gehen sollen. Verlangt werden Zeichnungen in $^1/_5$ n. Gr.; ausgesetzt sind 2 Preise von bezw. 400 und 250 M. Für die zweite Aufgabe, die Zeichnungen zu einem Kachelofen für das bezgl. Zimmer (gleichfalls in $^1/_5$ n. Gr.) betrifft, sind 2 Preise von bezw. 100 und 50 M. ausgesetzt. Die dritte Aufgabe fordert Entwürfe zu einem schmiedeisernen Aushängearm mit Firmenschild im Verkaufswerthe von 100 M.; die Zeichnungen sind in $^1/_2$ n. Gr. zu fertigen; die Preise betragen 60 und 40 M. — Schlusstermin der Konkurrenz: 15. April d. J.

Zwei Konkurrenzen des Kunstgewerbe-Vereins zu Pforzheim betreffen in Lichtdruck zu vervielfältigende Zeichnungen zu einem Diplom für die Mitglieder des Vereins (30 zu 45 cm Bildfläche), zu einer Adresskarte für einen Goldwaaren-Fabrikanten und zu einem Rechnungskopf für eine Goldwaaren-Fabrik. Ausgesetzt sind 3 Preise im Betrage von 200 bezw. 150 und 50 M.; Schlusstermin der Konkurrenz: 30. März d. J.

Personal-Nachrichten.

Oldenburg. Ernannt: Ober- Weg- und Wasserbau-Inspektoren Schmedes in Berne und Köppen in Oldenburg zu Bauräthen; Baukondukteur Witte in Oldenburg zum Bauinspektor.

Preufsen. Ernannt: Bfhr. Ludwig Recken aus Kempen (Regbez. Düsseldorf) zum Reg. Bmstr.; der Kand. der Baukunst Clemens Mirau aus Zuckau zum Reg.-Bauführer.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Für die nächsten 2 Jahre sind die Herrn Oberbauräthe v. Schlierholz, v. Egle, v. Hänel und Leibbrand in den Vorstand berufen.

Stuttgart, den 11. Februar 1883.

Der Vorstand.

Der Bau des Reichstagshauses.

Während noch vor wenigen Wochen kein Zweifel darüber zu bestehen schien, dass der Bau des Reichstagshauses auf Grund der von der Kommission gebilligten, demnächst im einzelnen durchzuarbeitenden Skizze noch in diesem Jahre begonnen und zuvörderst durch die feierliche Legung des Grundsteins inaugurirt werden könne, ist die Entscheidung in dieser Angelegenheit plötzlich wiederum etwas weiter hinaus geschoben worden. Denn obschon das vom Bundesrath abgegebene Votum lediglich die „Erwartung" ausspricht, dass es bei der Ausarbeitung des Projektes gelingen werde, dem Sitzungssaale eine geringere Höhenlage zu geben, so weiss doch jeder, dass diese milde Form eine Forderung enthält, welche — mit Rücksicht auf die mächtigen Persönlichkeiten, von der sie ausgegangen ist — unter allen Umständen erfüllt werden muss.

Gegen die Berechtigung dieser Forderung, die auf einem auch von der Akademie des Bauwesens anerkannten und ebenso in Reichstagskreisen mehrfach getheilten Bedenken fufst, lässt sich im Prinzip gewiss nichts einwenden, wenn es auch bedauerlich ist, dass sie erst im letzten Augenblicke geltend gemacht wurde und dass demzufolge ein Theil der seit Jahresfrist auf die Vorarbeiten des Baues verwendeten Kraft nutzlos angestrengt worden ist. Unsererseits haben wir die Bedeutung der betreffenden Prinzipienfrage und die Weiterungen, welche aus einer Unklarheit über dieselbe entstehen konnten, niemals unterschätzt und wir stellten daher (No. 103, Jhrg. 81 u. Bl.) vor Erlass der letzten Konkurrenz das ausdrückliche Verlangen, dass im Programm derselben neben einigen anderen wichtigen Punkten auch die Lage des Sitzungssaals (ob im Erd- oder im Obergeschoss?) im voraus zu entscheiden sei. Freilich wäre durch Berücksichtigung dieses Vorschlags seitens der Kommission den jetzigen Vorkommnissen noch nicht völlig vorgebeugt worden. Denn da das von ihr ausgearbeitete Konkurrenz-Programm dem Bundesrathe und Reichstage nicht zur Genehmigung vorgelegt worden ist, so wären diese Körperschaften durch eine in jener Hinsicht getroffene Bestimmung eben so wenig gebunden gewesen, wie sie sich jetzt durch die von der Kommission gemachte Vorlage gebunden fühlen.

Was uns im gegenwärtigen Zeitpunkte am meisten interessirt, das ist die Tragweite jener Bestimmung in Bezug auf die Gestaltung des Wallot'schen Entwurfs.

Die Akademie des Bauwesens hat — wie schon erwähnt — in ihrer Begutachtung dieses, mittlerweile durch ein schönes, von Bildhauer Otto Lessing gearbeitetes Modell und einen perspektivischen Durchschnitt vervollständigten Entwurfs gleichfalls die praktischen Bedenken erörtert: „welche aus der Lage sämmtlicher Haupträume des Gebäudes in einem Geschoss entspringen, dessen Fufsboden mehr als 10 m über dem Strafsenpflaster sich erhebt, das also nur durch Ersteigen von mehr als 60 Treppenstufen erreicht werden kann." Sie hat aber dabei anerkannt, „dass eine prinzipielle Veränderung dieser Anlage unter den obwaltenden Verhältnissen der Baustelle und der aus denselben entsprungenen Planbildung des Entwurfs nicht wohl in Betracht kommen könne." Aus diesem Grunde wurde es von ihr nur „der Erwägung anheim gestellt, ob nicht durch eine Verringerung der Höhen des Erdgeschosses und des Unterbaues wenigstens eine Ermäfsigung der Stufenzahl angestrebt werden könnte" und überdies die Anordnung bequemer und gut vertheilter Personen-Aufzüge empfohlen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Bundesrath, der in seinem Votum ausdrücklich auf diese Bemerkungen der Akademie des Bauwesens sich bezogen hat, zunächst keine andere Art der Tieferlegung des Saals als die oben angedeutete im Auge gehabt hat. Aber die von der Akademie empfohlene „Erwägung" kann, nach unserer aufrichtigen Ueberzeugung nur zu der Einsicht führen, dass die auf jene Weise zu erzielenden Erfolge nicht im Verhältniss ständen zu den Vorzügen des Entwurfs, die gleichzeitig aufgegeben werden müssten.

Wenn man daran fest hält, dass der Zusammenhang des Obergeschosses nicht durch Räume, die aus dem Erdgeschoss in dasselbe hinein ragen, zerrissen werden darf, so wird man die Höhenlage des ersteren über der Strafse kaum geringer annehmen können, als sie der ursprüngliche preisgekrönte Entwurf Wallots zeigte, nämlich zu 8 m. Für die monumentale Gesammtwirkung des Baues, namentlich aber für die Gestaltung der Portale und Vestibüle desselben, die in jenem Entwurf aufs niedrigste bemessen waren und deshalb vielfach herb getadelt wurden, wäre eine Streichung dieser 2 m ein nicht zu verschmerzender Verlust. Dagegen bezweifeln wir durchaus, dass diejenigen Mitglieder des Bundesraths und Reichstags, denen die Ersteigung von 62 Treppenstufen eine zu harte Zumuthung dünkt, sich mit einer Ermäfsigung dieser Stufenzahl auf 50 zufrieden geben werden. Eine Befriedigung der in dieser Beziehung vorhandenen Wünsche erscheint uns vielmehr nur dann einigermaafsen gesichert, wenn man sich zu einer radikalen Mafsregel entschliefst und den Sitzungsaal mit den zu ihm in nächster Beziehung stehenden Räumen einfach ins Erdgeschoss des Hauses verlegt. Es wird trotzdem kaum möglich sein, ihm eine niedrigere Lage als etwa 5 m oder 30 Stufen über dem umgebenden Terrain zu geben, jedoch würde event. ein Theil dieser Stufenzahl durch Rampen sich ersetzen lassen.

Die Schwierigkeiten einer solchen Anordnung, die nicht durch einige bei der weiteren Durcharbeitung des Entwurfs zu treffende leichte Aenderungen, sondern nur durch eine vollständige Umarbeitung desselben sich herstellen liefse, sind freilich nicht zu unterschätzen: nicht ohne Grund haben bei der vorjährigen Konkurrenz nur wenige unter den 189 Bewerbern für eine derartige Lage des Sitzungs-Saales sich entschieden. Aber man darf auf Grund des durch die Konkurrenz gelieferten Studienmaterials dennoch behaupten, dass diese Lösung nicht nur möglich ist, sondern dass sie auch innerhalb der Grundlinien des Wallot'schen Entwurfs wird gefunden werden können, ohne dass eines der Momente aufgegeben zu werden braucht, welche den eigenartigen Reiz und den künstlerischen wie praktischen Werth dieser Arbeit bedingen. Dass im Erdgeschoss ein so unmittelbarer Zusammenhang der Räume, wie im Obergeschoss, sich nicht durchführen lässt, weil die von Aufsen durchgehenden Vestibüle dieselben in mehre Gruppen scheiden, ist nicht bedenklich, wenn es gelingt, diese Raumgruppen verschiedenen Zwecken dienstbar zu machen. Das Bedürfniss abweichender Höhen-Dimensionen für die einzelnen Räume dürfte ohne wesentliche Unzuträglichkeiten befriedigt werden können, wenn diejenigen Theile des Gebäudes, in welchen die Zimmer von kleineren Abmessungen sich vereinigen, ein Zwischengeschoss erhalten. Für die Erscheinung des Aufbaues über dem Sitzungs-Saale spielt die tiefere Lage des letzteren keine wesentliche Rolle; dagegen erleichtert dieselbe die Möglichkeit einer Beleuchtung desselben mit Zuhilfenahme von direktem Seitenlicht. — Nur eine Schwierigkeit scheint unüberwindlich: die zu knappe Bemessung des Bauplatzes, der nach Abzug der für Höfe, Vestibüle, Vorräume und Treppen erforderlichen Grundfläche vielleicht eben noch für die im Hauptgeschoss unter zu bringenden Räume genügen dürfte, aber natürlich keine Schmälerung zu gunsten der äufseren Treppen und Rampen gestattet, die für ein solches Gebäude unter allen Umständen erwünscht sind, bei der Ausbildung des Erdgeschosses zum Hauptgeschoss aber als nahezu unentbehrlich bezeichnet werden können. Leider ist die Aussicht eine entsprechende Vergröfserung der Baustelle zu erlangen, gegenwärtig schwächer als vorher; denn

S. M. der Kaiser hat mittlerweile den bezgl. Vorschlag der Akademie des Bauwesens zurück gewiesen. Doch handelte es sich bei diesem um eine Vorschiebung der ganzen Gebäudeflucht in den Königsplatz hinein und es darf deshalb die Hoffnung noch nicht aufgegeben werden, dass es einer wohl motivirten Vorstellung trotzdem gelingen könnte, die Genehmigung S. M. zur Anlage niedriger über die Grenzen des Bauplatzes vorspringender Freitreppen und Rampen zu erlangen. —

So bedauerlich daher auch im ersten Augenblicke die eingetretene Verzögerung in der Förderung des Baues erschienen sein mag, so wenig Grund liegt vor, aus diesem Zwischenfall ernstliche Besorgnisse für den weiteren Fortgang der Angelegenheit zu schöpfen, zumal in den Aeufserungen der Baukommission wie des Bundesrathes überall ein warmer Grundton des Vertrauens, sowohl in den gegenwärtig eingeschlagenen Weg wie insbesondere in den für das Werk auserlesenen Architekten durchklingt — eines Vertrauens, das hoffentlich auch der Reichstag theilen wird. Besser ist es schliefslich doch, dass prinzipielle Fragen, wie die in Rede stehende, vor Beginn des Baues — wenn auch in letzter Stunde — ausgetragen werden, als dass sie späterhin ein Stein des Anstofses werden.

Aus dem interessanten Inhalt der dem Reichstage zugegangenen Vorlage heben wir zunächst noch hervor, dass man die Fertigstellung des definitiven Bauprojekts für das Reichstagshaus bis zum Herbst d. J. erwartet und dafür einen Kostenaufwand von rd. 50 000 M. in Aussicht genommen hat. Man rechnet ferner darauf, dass einstweilen die Errichtung des Bauzauns, die Ausschachtung der Baugrube und der Beginn einzelner Fundamentirungsarbeiten erfolgen kann und dass ebenso bereits ein Theil der Baumaterialien zu beschaffen sein wird; für letztere sind 700 000 M., für jene Arbeiten 300 000 M. angesetzt, so dass die in den Etat einzustellende Gesammtforderung auf 1 050 000 M. sich beläuft, während der Baufonds für das nächste Jahr einstweilen überschläglich auf 2 000 000 M. angenommen wird.

Unter den beigefügten Aktenstücken nimmt das Gutachten der Akademie des Bauwesens über den Wallot'schen Entwurf das Hauptinteresse in Anspruch. Da wir die wesentlichsten Punkte desselben bereits in No. 104 des vorigen Jahrg. uns. Bl. bezw. oben berührt haben und da einzelne derselben bei einer Umarbeitung des Entwurfs nicht mehr in Frage kommen, so können wir auf ein weiteres Eingehen in das Schriftstück verzichten. Nur die Beurtheilung, welche die Façaden-Architektur des Baues gefunden hat, sei erwähnt. Da die bezügl. Skizzen noch nicht als fest stehend erachtet werden konnten, und da es aufserdem der Akademie nicht angemessen erschien, den Architekten in dieser Beziehung durch zu detaillire Direktiven einzuengen, so hat sie sich auf den Wunsch beschränkt, dass die weitere Durcharbeitung jener Skizzen im Sinne einer edlen und würdigen Einfachheit erfolgen möge. Eine Minorität von 6 Mitgliedern, die im wesentlichen aus den Vertretern der älteren Berliner Architektur-Schule sich zusammen setzt, hat zu diesem Punkte ein Separat-Votum abgegeben, das jenem Wunsche noch einen verstärkten Ausdruck verleiht, ohne jedoch gleichfalls auf Einzelheiten sich einzulassen. Doch geht aus ihren Auslassungen hervor, dass sie dem Entwurfe Wallots in seiner bisherigen Gestalt eine ungemessene Häufung architektonischen und plastischen Schmucks und eine Gesammthaltung vorwirft, die in ihren willkürlichen und übertriebenen Anordnungen mehr auf die Errichtung eines Prunkpalastes als auf die eines dem wahren Wesen, der Würde und Bedeutung des deutschen Reichstagshauses entsprechenden Monumentalbaues hinziele. — Wir glauben mit Sicherheit annehmen zu können, dass die Ausführung des Baues zu derartigen Ausstellungen keine Veranlassung geben wird, die auch schon dem Modell gegenüber schwerlich in dieser Form dürften erhoben worden sein. Jedenfalls ist bei einer architektonischen Skizze ein aus der sprudelnden Erfindungskraft des Künstlers hervor gegangenes Uebermafs im Reichthum der Ausgestaltung ein Fehler, mit dem man sich leichter aussöhnen kann und der eher zu beseitigen ist, als die mit der Einfachheit so mancher älteren Werke gepaarte Phantasie-Armuth und Langweiligkeit.

— F. —

Schiffahrts-Kanal oder Eisenbahn?

In No. 10 dies. Bl. ist das Projekt eines Schiffahrts-Kanals von Dortmund nach der unteren Ems einer Besprechung unterzogen worden und es wurden dabei auch die Bedenken und Vorschläge jener erwähnt, die anstatt der Kanäle Eisenbahnen bauen möchten, sowie die Gründe angegeben, welche die Motive des Gesetzentwurfs gegen jene Bedenken ins Feld führen.

Diese Gründe sind keineswegs von so durchschlagender Beweiskraft, dass nicht erheblichen Zweifeln an der prinzipiellen Zweckmäfsigkeit des Kanals als Transportmittel Raum bliebe. Da eine Klärung dieser Frage im allseitigen Interesse liegt, so möge es gestattet sein, in Kürze auf die Sache einzugehen.

Niemand wird leugnen, dass unter verschiedenen Transportmitteln dasjenige das an sich zweckmäfsigste ist, welches eine bestimmte Transportleistung mit dem geringsten Gesammtaufwand — dies Wort im weitesten Sinne genommen — gewährt, d. h. welches unter sonst gleichen Umständen mit einem möglichst grofsen Gewinn oder einem möglichst geringen Verlust betrieben wird oder werden kann. Es ist ja nicht ausgeschlossen, dass eine gewisse Theilung des Unternehmens stattfindet, dass der Kreis der gebenden mit demjenigen der empfangenden Personen sich nicht vollständig deckt.

So kann z. B. der Fall eintreten, dass die Vortheile der Her-

---

Kunstausstellung und Architektentag in Rom.

Die erste, mit dem Namen „international“ belegte Kunstausstellung in Rom ist nun endlich doch in feierlichster Weise am 21. Januar eröffnet worden. Bis zum letzten Augenblick ist mit Aufbietung aller Kräfte am und im Pallast in der *Via Nazionale* gearbeitet, in der letzten Nacht erst die grofse Freitreppe vor dem mächtigen, säulengetragenen Portalbau kompletirt worden und wenn auch Puppen und Gruppen auf der Attika des Baues vorläufig nur provisorisch aus Gips aufgesetzt werden konnten, so war doch, Dank der Energie des bauleitenden Architekten, *comm.* Piacentini, zur festgesetzten Stunde Alles, so zu sagen, *pronto.* Des Eindrucks der Ueberhastung wird man sich zwar kaum entwehren können; die Vollendung fehlt namentlich im Arrangement, der Aufstellung und Aufhängung.

Ohne mich schon heut auf eine Beschreibung des Baues und eine Musterung der Ausstellung selbst einzulassen, möchte ich nur kurz der Eröffnungsfeier gedenken, die durch die Anwesenheit der Majestäten ein besonders festliches Gepräge, eine höhere Weihe erhielt. Das herrlichste Frühlingswetter und ein köstlich heiterer, blauer Himmel lachte auf die zwischen den Häusern der *Via Nazionale* und dem Militär-Spalier eingekeilte, auf 100 000 Köpfe geschätzte Menschenmenge herab, die geduldig der Ankunft des königlichen Wagenzuges harrte und der Auffahrt der Senatskutschen, der Ankunft der Minister und Würdenträger des Reiches, der Gesandten, der Vertreter der Munizipien, überhaupt der mit Einladungskarten Begnadeten zusah. Der *sindaco* Duca Torlonia begrüfste im grofsen Krystall-Saal die Majestäten in längerer Ansprache, die Bedeutung des Tages für das neue Rom hervorhebend — hierauf die unvermeidliche Ausstellungs-Hymne und der übliche Rundgang.

Am 22. hielt der IV. Kongress italienischer Ingenieure und Architekten seine erste Sitzung in der *sala degli Orazi e Curiazi* des kapitolinischen Palastes; auswärtige Vertreter waren nur wenig zugegen. Se. Majestät der König ehrte die Versammlung (wenn ich nicht irre, sind 600 Mitglieder eingeschrieben) durch seine Gegenwart, Minister Baccarini eröffnete im Namen des Monarchen den Kongress und erging sich in längerer, schwungvoller Rede darüber, wie die Baumeister, die Ingenieure und Architekten an der Gröfse Roms, das durch lange Jahrhunderte hindurch in Wahrheit das Haupt der Welt gewesen, nicht den letzten Antheil gehabt — wie in keinem Theile der Welt eine solche Fülle an grofsartigen Monumenten, an grofsen Traditionen geboten sei, wie in Italien und in keiner Stadt mehr als in Rom. Doch dürfe man in Rückerinnerung an die Geschichte der Vorfahren sich nicht darein ergeben „*essere una nobiltà decaduta*“, sondern habe, sich an jenen inspirirend, die eigene Geschichte zu schreiben, die Geschichte unserer Tage, zum Ruhm und Ansehen des neu erstandenen Vaterlandes.

In den Sitzungen der einzelnen Sektionen wurde über die Errichtung einer Hochschule, *scuola superiore di perfezionamento d'architettura*, berathen und die Frage der Restaurirung alter Baudenkmäler zur Sprache gebracht. Die 2. Sektion berieth über die bezüglichen Aufgaben zum Schutz der Provinzial-, Kommunal- und Staatsstrafsen und beschäftigte sich mit der Frage der Holzpflasterung städtischer Strafsen; die letzten Ueberschwemmungen, namentlich im Venetianischen, gaben Gelegenheit über die Korrektion der Flüsse und den Schutz der Flussdämme zu konferiren. — Das Thema des praktischen Nutzens der Elektrizität als Mittels zur Umgestaltung der bewegenden Kraft, die Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure für die ihnen unterstehenden Bauten, der Bau von Arbeiterhäusern gelangten zu längerer Diskussion. Ingenieur *cav.* Gabelli hielt unter Vorlegung zahlreicher Pläne und Studien einen Vortrag über das Projekt eines Tunnelbaues (*Tunnel sottomarino*) unter der Meerenge von Messina, das bei einer von allen Seiten günstigen Aufnahme doch wieder gerechte Bedenken über die Möglichkeit der Verwirklichung der wohl vom patriotischen und politischen Standpunkt zu schätzenden, doch sonst wenig ökonomischen Idee aufkommen liefs.

Für die Strapazen der Sitzungen entschädigte am 25. ein Ausflug nach Tivoli, wo der Ingenieur-Verein von Rom den Kongresstheilnehmern eine Mahlzeit angeboten hatte. Vom herr-

stellung einer Verkehrseinrichtung nur den näher betheiligten Bevölkerungskreisen zufallen, während die Kosten vom Staat, d. h. von der Gemeinschaft sämmtlicher Steuerzahler getragen werden. Dies ist weiter nichts, als ein Verzicht auf die gleichmäfsige Vertheilung der thatsächlich vorhandenen Vortheile, ein Verzicht auf die Einziehung und gleichmäfsige Vertheilung der Rente und sagt über die Zweckmäfsigkeit der betr. Verkehrseinrichtung gar nichts aus. Immer bleibt die Thatsache bestehen, dass als Maafsstab für die Zweckmäfsigkeit, ja als eigentliches Ziel des Unternehmens der prozentuelle Nutzeffekt, d. h. die Rente zu betrachten ist, welche die Gesammtheit der Betheiligten aus dem Unternehmen zieht und entweder unter Alle vertheilt, oder aus irgend welchen Gründen Einzelnen überlässt.

Wenn nur die Absicht vorliegt, das letztere Verfahren einzuschlagen, also einen engeren Kreis von Seiten der Gesammtheit durch Erstellung einer neuen Verkehrseinrichtung gewissermafsen zu unterstützen, indem auf die Einziehung einer ziffermäfsigen Rente verzichtet wird, so folgt daraus doch keineswegs die Nothwendigkeit oder auch nur die Zulässigkeit des Verzichts auf eine thunlichst hohe Rente überhaupt, d. h. des Verzichts auf die Wahl der leistungsfähigsten unter den verschienenen Einrichtungen.

Ein und dieselbe Zuwendung an die Einzelnen wird eben mit um so geringerer Belastung der Gesammtheit verknüpft sein, je wirksamer das Instrument ist, mit dessen Hülfe die Zuwendung gemacht wird. Ob aber im vorliegenden Falle der Kanal rentabler, d. h. ökonomisch leistungsfähiger ist, als eine Eisenbahn, das erscheint doch mit Rücksicht auf den Umstand sehr fraglich, dass der zuständigen Seite die Möglichkeit der Erzielung einer Rente für das Anlagekapital des Kanals von vorn herein als zweifelhaft erschienen ist, während diese Möglichkeit für eine Eisenbahn wohl nicht zu bestreiten sein wird.

Der sehr nahe liegende Vorschlag, die vorhandenen Bahnen mit denjenigen Einrichtungen zu versehen, welche eine erhebliche Vermehrung des Transports geringwerthiger Massengüter ermöglichen, und die Frachten für diese Güter so weit zu ermäfsigen, als die Zinsen des Betrages, welcher nach Abzug der Kosten obiger Einrichtungen übrig bleiben würde, zur Deckung des Frachtausfalls ausreichen — dieser Vorschlag dürfte doch nicht so kurzer Hand abzuweisen sein, als es in den Motiven der Kanalvorlage geschehen ist. Die dort aufgestellte Behauptung, dass Vollbahnen leistungsfähige Wasserstrafsen für den Transport geringwerthiger Massengüter nicht zu ersetzen vermögen, ist so allgemein und unbestimmt, dass es sehr misslich erscheint, daraus Folgerungen für den einzelnen Fall zu ziehen.

Was ist eine „leistungsfähige“ Wasserstrafse? Ist das Beiwort hier im technischen oder im ökonomischen Sinn gebraucht? Im ersteren Falle ist die Behauptung für die vorliegende Frage irrelevant; im letzteren aber setzt die Behauptung dasjenige voraus, was mit ihrer Hülfe erst bewiesen werden soll, nämlich dass ein und dieselbe Gütermenge auf der Wasserstrafse mit geringerem Gesammtkosten-Aufwand befördert werden könne, als auf der Eisenbahn. Es lässt sich ja nicht bestreiten, dass dies in Wirklichkeit der Fall sein kann und meistentheils da der Fall sein wird, wo eine natürliche Wasserstrafse zur Verfügung steht, mithin die Verzinsung eines Anlagekapitals für den Wassertransport wegfällt. Wo aber die Wasserstrafse erst mit grofsen Kosten hergestellt werden muss, liegt die Sache häufig vollkommen anders.

Wenn man freilich in diesem Falle bei der Wasserstrafse auf die Verzinsung des Anlagekapitals verzichtet, bei der Eisenbahn aber nicht, so mag sich dasselbe Ergebniss heraus stellen wie zuvor. Das wäre aber doch eine etwas eigenthümliche, gar nicht zu rechtfertigende Vergleichsmethode! — Kurz, diese Vertheidigung des Kanalprojekts leidet an dem inneren Widerspruch, dass sie die Rentabilität (ökonomische Leistungsfähigkeit) des Kanals von vorn herein bezweifelt und trotzdem den Kanal der (rentablen) Eisenbahn gegenüber als leistungsfähiger hinstellt.

Wir wollen nun gern zugestehen, dass aus diesem, vielleicht nur formalen Widerspruch in der Begründung nicht ohne weiteres ein ungünstiger Rückschluss auf die Sache selbst gezogen werden darf. Es könnte ja sein, dass der Kanal vielleicht doch leistungsfähiger, also rentabler ist, als die Eisenbahn. Dies wäre dann aber doch erst — wenn auch nur überschläglich — durch eine vergleichende Rentabilitätsberechnung nachzuweisen. Nach den Motiven möchte es zweifelhaft erscheinen, ob ein solcher numerischer Vergleich überhaupt angestellt worden ist; denn sonst hätte man sich wohl darauf berufen, statt an das Experiment im grofsen zu appelliren, mit welchem man die Berechtigung der grofsen künstlichen Wasserstrafsen beweisen will. Das ist doch ein sehr riskantes Verfahren! Müssen wir denn erst durch weiteren Schaden klug werden? Können wir an den vorhandenen Kanälen nichts lernen? Wir meinen doch!

So sind z. B. in einem unserer industriereichsten, durch einen abgabenfreien Schiffahrtskanal mit dem etwa 300 km entfernten Kohlenrevier verbundenen Bezirke die Vortheile eines in die Fabrik geführten Anschlufsgleises hinreichend gewesen, um eine grofse Zahl von Industriellen zu bewegen den Wasserweg aufzugeben und ihren Bedarf an Kohlen durch die Eisenbahn zu beziehen. Hier ist also der Kanal — welcher sich nicht nur verzinst, sondern sogar noch zu seiner Unterhaltung und Bewirthschaftung erhebliche Zuschüsse aus dem allgemeinen Steuersäckel erfordert — durch die mit mehr als 4% rentirende Eisenbahn vollständig aus dem Felde geschlagen!

Auf die Ursachen dieser Erscheinung wollen wir nicht näher eingehen, aber doch bemerken, dass die Kosten der Umladung vom Schiff auf die Achse und die dabei eintretende Verminderung und Verschlechterung der Kohlen dabei eine wesentliche Rolle spielen — was auf die Aussichten der in den Motiven befürworteten Verwendung der Sekundärbahnen als Zubringer für Kanäle kein allzu günstiges Licht werfen dürfte. — Wir meinen, dass ein einziger Fall wie der eben geschilderte hinreicht, den oben erwähnten Gegenvorschlag einer sorgfältigen Erwägung werth erscheinen zu lassen. Hiervon darf auch das in den Motiven geäufserte Bedenken nicht abhalten, dass nämlich die Forderung einer gleichen Begünstigung auch an anderen Stellen auftauchen würde; denn dies hat offenbar mit der Frage: ob Kanal ob Eisenbahn? sehr wenig zu schaffen. Diese Forderung beruht doch auf der Vergünstigung selber, nicht auf der Form in der sie gewährt wird. Dass die Gewährung eines Kanales an eine Provinz die anderen nicht abhält, auch für sich Kanäle zu fordern, das hören wir ja fast täglich; daraus entspringt ja gerade zum Theil

---

lichsten Sonnenschein begünstigt, brach die etwa 350 Köpfe starke Versammlung frühzeitig auf, um zunächst die interessanten neuen Schwefelbäder der Acque Albule in Augenschein zu nehmen. In Tivoli angelangt, begann eine Exkursion im Park der Villa d'Este unter der kundigen Führung des Sen. Rosa, der der weiten Corona der Zuhörer die Ruinen der Paläste und Tempel, die hier die Römer sich inmitten der prächtigen Natur angelegt, in beredten Worten wieder aufbaute. In den grofsen Sälen der Villa selbst, die der Kardinal Fürst Hohenlohe bereitwilligst zur Verfügung gestellt, wurde das „lecker bereitete Mahl“ eingenommen und Abends nach der Rückkehr in Rom noch der Einladung zur *Veglione* des *Teatro Costanzi* gefolgt, die selbstredend so animirt wie möglich verlief.

Der Scirocco des folgenden Tages brachte Regen. Die Sektionen beschäftigten sich mit der Frage der Konstruktion neuer Theater und besprachen die Abänderungen, die zu möglichster Sicherheit der Zuschauer in den bestehenden Theatern einzuführen sind. — Das Ausschreiben öffentlicher Konkurrenzen, das Verbot der Unterschriftgebung auf Projekte für diejenigen, die den akademischen Grad nicht erreicht haben und andere Themata riefen lebhafte Diskussionen hervor.

Am 28. hatte die Kommune auf Vorschlag des *sindaco* Don Leopoldo Torlonia die Kongress-Mitglieder zu einer *refezione* in die Thermen des Caracalla eingeladen. 1200 Personen tafelten hier in der grofsen Aula unter einem mächtigen von Säulen getragenen Velarium; inmitten des Raumes grüfste die Gruppe des Laokoon und längs der Wände waren Gipsabgüsse der besten alten Statuen aufgestellt; römische Tropäen, Lanzen und Schilde, Consular-Abzeichen vervollständigten die imposante Dekoration. Professor Bernabei hatte in ciceronianischer Sprache die Speisekarte verfasst, die in antiker Lapidarschrift gedruckt, jedem Couvert beilag. Da steht: „*V Kal — Feb. Coena — Haec — Erit. Gustatio — Lagana — Piscium Patina — Lumbi, bubuli et vitulini — Altilia assa cum Acetariis — Palmentum Brittannicum — Caseus et mala — Potio ex faba arabica — Vina condita.*“ (Schinken, Maccheroni, Fischmajonaise, Filet und Hühnerbraten, Salat, Mehlspeise (*suppa all' inglese*), Käse und Obst, Kaffee u. s. w.) Der Minister Baccarini brachte als Erster, als „armseliger Zwerg inmitten solcher Gröfse und Erhabenheit“ den Toast „auf die glorreiche Vergangenheit und eine glänzende Zukunft Roms und Italiens“ aus. Der nie fehlende Künstlerhumor hatte auch hier die antiken Gestalten in die faltenreiche Toga gehüllt, das Haupt mit Myrthen und Lorbeer umkränzt, schnell improvisirt erstehen lassen und Ettore Carlandi, mit der *patera* in den Händen, dankte am Schluss der Tafel als Schatten des Caracalla dem *sindaco* und seinen Tischgesellschaftern dafür, dass sie doch für einen Tag seine Thermen wieder bevölkert. Den Schluss des glanzvollen Tages bildete die unvergleichlich schöne Beleuchtung der Ruinen des Colosseums und ein Fackelzug nach dem Quirinal.

Die Arbeiten des Kongresses wurden durch den Präsidenten *comm.* Betocchi und im Beisein des Ministers am 29. geschlossen und zum Sitz des nächsten, auf das Jahr 1884 fallenden Architektentages nach längerer zunächst gen Venedig neigender Debatte Turin auserwählt.

Ueber den gleichzeitig mit tagenden Künstlerkongress, der hauptsächlich die Frage der Wanderausstellungen erörterte gegenüber den permanenten, erstere zu konserviren fest stellte und alle 4 Jahre eine internationale Ausstellung für Rom dekretirte, ist sonst wenig zu berichten. Der römische Karneval, der zuerst trüb und müde, ohne *barberi*-Rennen und unter Regen dahin schlich, bekam noch wenigstens in den letzten Tagen die richtige Färbung. Nun sind die schönen Festtage, die römische Gastfreundschaft und kollegiale Herzlichkeit bereitet, vorüber gerauscht; doch wird die Ausstellung noch manches andere Fest mit sich bringen. Hat doch die Munizipalität 40 000 Lire dafür bewilligt und auf Anregung des *sindaco* soll auch diesen Mai nach langer Ruhe das Cervara-Fest neu erstehen.

Ein nächstes Mal von der Ausstellung.

Fr. Otto Schulze.

der Streit zwischen den Befürwortern der verschiedenen Kanalprojekte, welcher sich an diese Vorlage knüpft. —

Zum Schluss möchten wir uns gestatten, noch einige Worte über die Leistungsfähigkeit der Schiffahrtskanäle anzuführen. Dass diese in hohem Maafse bedingt ist durch die Tiefe und Breite des Kanals, das ist ja bekannt. Mit zunehmender Tiefe und Breite wachsen die Anlagekosten und nehmen die Transport-Betriebskosten ab. Die Frage, bei welcher Abmessung das Maximum der ökonomischen Leistungsfähigkeit eintritt, lässt sich nicht allgemein beantworten; wohl aber giebt es lehrreiche Beispiele. So ist in Nordamerika der natürliche Kanal zwischen Montreal und Quebec (St. Lorenzstrom), dessen Minimaltiefe im Jahre 1850 nur 3,35 m betrug, im Jahre 1858 auf 4,85 m, 1859 auf 5,50 m, 1865 auf 6,10 m, von 1873 bis jetzt — mit einer Ausgabe von 7,2 Mill. ℳ — auf 7,60 m vertieft worden. Eine weitere Vertiefung bis auf 8,40 m (bei 90 m Breite), deren Kosten auf 3,5 Mill. ℳ veranschlagt sind, wird befürwortet. Welchen Einfluss diese Vergröfserung der Abmessungen auf den Verkehr gehabt hat, das zeigen die folgenden Zahlen:

In Montreal trafen ein im Jahre:

1850	210	Schiffe mit zusammen	46 334	Tonnen;
1860	259	„ „ „	121 599	„
1870	680	„ „ „	316 846	„
1880	710	„ „ „	628 271	„

Der durchschnittliche Tonnengehalt der Schiffe stieg von 235 auf 885, der Maximaltonnengehalt von 648 auf 5 400 Tonnen.

Dieses Vorgehen der Kanadischen Regierung findet die allseitigste Billigung und scheint einen wesentlichen Einfluss auf die Lösung der in den angrenzenden Unionsstaaten erörterten Frage der Aufhebung der dortigen Kanalabgaben ausüben zu wollen. Angesichts jener Erfolge haben u. a. die New-Yorker Kanalschiffer erklärt, dass sie sich von der Aufhebung der Kanalabgabe eine nur sehr geringe Verminderung der Transportkosten pro Bushel versprechen, eine Verminderung, die sich jedenfalls gar nicht vergleichen lasse mit den Vortheilen, welche sich aus einer Vergröfserung der Fahrzeuge und Vermehrung der Fahrgeschwindigkeit ergeben würden. Sie befürworten daher die Beibehaltung der Kanalabgaben und die Verwendung der Einkünfte zur Vertiefung und Verbreiterung der sämmtlichen Kanäle, welche den Hudson mit den Kanadischen Seen verbinden.

Aus diesem Beispiele ist ersichtlich, dass es auch für die ökonomische Leistungsfähigkeit des projektirten Kanals Dortmund-Untere Ems, schon der Verminderung der eigentlichen Transportkosten wegen, möglicher Weise von gröfserm Vortheile sein könnte, dem Kanale Abmessungen zu geben, die den Verkehr von Seeschiffen gestatten. Als weiterer Vortheil dieser Einrichtung würde sich noch der Wegfall des kostspieligen Umladens der für den Export bestimmten Massengüter, besonders der Kohlen geltend machen. Hiernach erscheint es etwas zweifelhaft, ob die Berufung auf die hohen Anlagekosten des Seeschiffkanals hinreicht, dessen ökonomische Unzweckmäfsigkeit nachzuweisen. Dagegen ist der andere Ablehnungsgrund, der Mangel an Speisewasser, allerdings als durchschlagend zu erachten. Was folgt aber hieraus? Zunächst doch weiter nichts als dass eben die äufseren Verhältnisse die Anlage eines Kanals von grofser Leistungsfähigkeit nicht gestatten und dass man sich also mit einem weniger leistungsfähigen begnügen muss — wenn man durchaus einen Kanal bauen will! Ob dieser dann immer noch „leistungsfähiger“ ist als die Eisenbahn? das ist die „offene Frage, die doch wohl erst so genau als möglich zu beantworten sein würde, ehe eine richtige Entscheidung getroffen werden kann.

— rm —

Das Hauptgebäude der Hygiene-Ausstellung 1883 in Berlin.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 81.)

Der 12. Mai 1882, der Tag, an welchem in der kurzen Zeit von nur 3/4 Stunden das bis auf geringe Einzelheiten vollendete Hauptgebäude der hygienischen Ausstellung vom Feuer zerstört wurde, wird in der Baugeschichte der Ausstellungs-Gebäude einen Wendepunkt markiren aus dem Grunde, dass niemand fürderhin zu finden sein möchte, der den durch diesen Brand so eindringlich geführten Beweis von der beinahe plötzlichen Vernichtungsfähigkeit, der nach bisherigem Usus im leichtem Holzbau errichteten Ausstellungs-Gebäude bei Seite setzte. Es ist demgemäfs auch bei den leitenden Persönlichkeiten der Berliner Hygiene-Ausstellung vom ersten Augenblicke an, als der Gedanke, das von Feuersgewalt dahin geraffte Werk aus der Asche neu erstehen zu lassen, auftauchte, als eine bedingungslose Voraussetzung desselben angesehen worden, dass für die Wiederholung ein Bau in Stein und Eisen, gemacht dem Elemente zu trotzen, zu errichten sein werde.

Dank insbesondere den raschen und wirksamen Unterstützungen, welche dem Rekonstruktionswerke von Allerhöchster Stelle, sowie von Seiten der hauptstädtischen Gemeinde-Verwaltung zu Theil geworden sind, hat sich die Verwaltung der Ausstellung im Stande gesehen, alsbald nachdem die durch den Brand in arge Verwirrung gerathenen Verhältnisse einigermaafsen wieder geklärt waren, die Vorbereitungen zum Neubau aufzunehmen. In der Oeffentlichkeit sichtbar wurden die bezüglichen Schritte durch die zu Anfang August 1882 erfolgte Ausschreibung einer engeren Konkurrenz um die Einlieferung von Plänen zu dem Neubau. Die Ausschreibung, welche an ca. 20 gröfsere, der „Eisenbranche“ angehörende deutsche Firmen gerichtet ward, beschränkte sich aber nicht auf die Forderung von Projekten allein, sondern verlangte — u. z. in der Form einer Pauschal-Summe — Offerten für den Ausführungspreis, gleichzeitig mit der weitern Bedingung, dass am Ende der Gebrauchszeit das Gebäude in das Eigenthum seines unmittelbaren Urhebers zurück fallen solle.

Theils der Schwere dieser Bedingungen, theils auch wohl der Kürze des vorgeschriebenen, nicht mehr als 4 Wochen entfernt liegenden Termins dürfte es zuzuschreiben sein, dass die Aufforderung nur einen verhältnissmäfsig geringen Anklang fand und dass ferner auch unter den eingelaufenen Lösungen diejenige Mannichfaltigkeit entbehrt ward, auf die man bei der Eigenartigkeit der Lösung und bei dem Fehlen nahe liegender Vorbilder sich wohl hätte Rechnung machen dürfen. Unter 6 eingegangenen Arbeiten schlossen 4 in der allgemeinen Haltung sich mehr oder weniger eng an eine durch Programm-Skizze vorgezeichnete Anordnung an; eine fünfte brachte eine Anzahl von mit Sägedächern überdeckten Hallen — das gebräuchlichste System für Spinnereien — in Vorschlag und nur eine einzige Arbeit liefs originelle aus der Besonderheit der Aufgabe geschöpfte Motive und dieser angepasste konstruktive Durchbildungen erkennen.

Verfasser dieser Lösung war die bekannte Ingenieur-Firma Dr. Pröll & Scharowsky in Dresden, welcher denn auch in der am 10. September v. J. gefällten Entscheidung der Baukommission der Ausstellung der Zuschlag ertheilt ward, nachdem dieselbe inzwischen mit der Firma A. Druckenmüller in Berlin zu einem Konsortium für die Durchführung der Aufgabe sich vereinigt hatte. Wie nur in den seltensten Fällen das aus einer Konkurrenz hervor gegangene Bauprojekt in allen Einzelnheiten so weit durchgearbeitet sein wird, um bei der Ausführung als unmittelbare Grundlage benutzbar zu sein, so auch hier; es sind sogar ziemlich weit greifende Abänderungen, denen das Projekt von Dr. Pröll & Scharowsky nachträglich unterworfen wurde und es beziehen sich diese eben so wohl auf die künstlerische Seite als auf die konstruktive Durchbildung und als — freilich in geringerem Maafse — auf die Disposition des Werks.

Um diese Veränderungen anschaulich zu machen, geben wir in den beigefügten Abbildungen eine skizzenhafte Darstellung sowohl des ursprünglichen Projekts als auch desjenigen, welches der gegenwärtig laufenden Ausführung als Grundlage dient, hinzu fügend indess, dass selbst die letzteren Projekte in mehren Einzelnheiten sogar heute noch schwankend sind, so dass die spätere Verwirklichung hier und da kleine Abweichungen von den bezügl. Darstellungen aufweisen dürfte.

Der Grundriss des Gebäudes stellt sich als eine schachbrettartige Zusammenstellung von 25 gleich grofsen Quadraten (Zellen) dar von je 19 m Seite, worunter 4 sich befinden, welche zentral liegende, quadratische, offene Höfe von 7 m Seite umschliefsen. Durch die Einschaltung dieser Höfe wird die schachbrettartige Zusammenfassung der 25 Quadrate in einer Weise umgewandelt, dass es zulässig erscheint, den Grundriss ebenfalls als aus einer Kreuzung von 3 Längs- mit 3 Querhallen entstanden aufzufassen. Der Schwerpunkt der architektonischen Durchbildung des Baues ist auf das mittlere Längsschiff und in diesem wiederum auf die vorderste Zelle gelegt worden, welche als Haupt-Vestibül ausgebildet und mit einer Kuppel überdeckt wird. Die Verlängerung dieses Schiffes um 3 Joche am hintern Ende und die Anlage von 2 im Grundriss polygonalen Gängen von geringerer Höhe als der Hauptbau, welche die beiden äufseren Schiffe mit der vorletzten Zelle des Mittelschiffs in Verbindung setzen, hat theils den Zweck, eine gewisse Belebung der inneren Erscheinung des Baues, theils auch den andern, der Schaffung ein paar gröfserer, mit nicht allzu hohen Wänden umschlossener Höfe, welche für Restaurations- und Erholungs-Zwecke nutzbar gemacht werden sollen. Für denselben Zweck sind die beiden letzten Zellen des Mittelschiffs bestimmt, von denen die hinterste ein von Hertel auszuführendes Rundgemälde aufnehmen wird; beiläufig zu erwähnen, bildet die Hinzufügung dieser hintersten Zelle eine Abänderung gegen den Grundriss, wie derselbe ursprünglich entworfen war.

Für den äufsern Aufbau war im ursprünglichen Projekt ein etwa 4 m hoher Sockel aus Backstein-Mauerwerk vorgesehen worden (vergl. Fig. 2), während der obere Theil der Wand von etwa 5 m Höhe als Glaswand mit Eisenfassung ausgebildet werden sollte; für die inneren Theilungen waren gusseiserne Stützen vorgesehen. Unter den konstruktiven Anordnungen bieten diejenigen der Ueberdachungen das meiste Interesse. Die Verfasser des Entwurfs hatten eine höchst originelle Eisen-Ueberdachung von der aus Fig. 3 erkennbaren Anordnung gewählt: diagonal liegende Sichelträger, deren beide Endtheile die Dachhaut auf der unteren Gurtung tragen, während im Mitteltheil die Dachhaut auf dem Obergurt liegt. Der Wechsel vollzieht sich an einer Vertikalen, welche gleichzeitig den seitlichen Abschluss eines 2,5 m hohen Oberlichts bildet. Es entstehen auf diese Weise klostergewölbförmige Dachungen über den einzelnen Zellen, welche durch die Einschaltung der Fensterwand in eine untere Umrahmung und

Fig. 5. Ansicht der Hauptfront.

Fig. 4. Grundriss.

Fig. 6. Theil des Querschnitts.

In Ausführung befindliches Projekt.

Fig. 1. Grundriss.

Fig. 3. Grundriss der Dach- und Kuppel-Konstruktionen.

Fig. 2. Ansicht der Hauptfront.

Ursprüngliches Projekt.

Hauptgebäude für die Hygiene-Ausstellung in Berlin 1883.

ein geschlossenes quadratisches Mittelstück zerlegt werden. Die sekundären Glieder der Dachkonstruktion sind aus Fig. 3 erkennbar; für die pultdachartigen Ueberdachungen derjenigen 4 Zellen, welche zentral liegende Höfe einschliefsen, waren bogenförmige Gittersparren vorgesehen. Auch der ursprüngliche Entwurf der Kuppel-Konstruktion wird durch die Fig. 3 klar gelegt. Wenn man gegen Gröfse und Verhältnisse der ursprünglichen Kuppel den Einwand erheben kann, dass sie eine gewisse Steifheit zeigt und dass die Harmonie zwischen ihr und den übrigen Baumassen nur eine ziemlich geringe ist, so muss doch die Geschicklichkeit des Konstrukteurs anerkannt werden, der es verstand, die Kuppel-Unterstützung mit ganz denselben Konstruktions-Elementen herzustellen, welche er bei den Ueberdachungen der übrigen Zellen verwendet hatte. —

Gehen wir nunmehr über zur Besprechung der Abweichungen, die das Projekt bei der späteren Durcharbeitung erlitten, so zeigen sich diese hauptsächlich in den Ueberdachungen der Zellen. Insbesondere um den Schwierigkeiten der regensicheren Herstellung des Daches aus dem Wege zu gehen, und sodann auch um eine gröfsere Einheitlichkeit und Einfachheit in den Zwischenkonstruktionen des Daches zu erzielen, hat der Konstrukteur sich dazu verstanden, die Lage der Diagonalbinder über der Dachhaut aufzugeben und dafür die Lage unter der Dachhaut zu akzeptiren. Das Abgehen von diesem prinzipiellen Gesichspunkte führte dann dazu, die Umschliefsungen der Oberlichter, welche in dem ersten Entwurfe den Rang blofser Zwischenkonstruktionen besafsen, zu Gliedern höheren Ranges zu machen und — damit verbunden — die Durchführung der Diagonalbinder bis zum Schnittpunkt im Zentrum des Grundrisses fallen zu lassen. Die Diagonalbinder sind demzufolge im neuen Projekt zu relativ kurzen Gratsparren mit bogenförmigem Ober- und gradem Untergurt zusammen geschrumpft (Fig. 6), die — bezüglich der Mittelpartie der Haube in selbständigen kleineren Diagonalbindern ihre Fortsetzung finden. Eine weitere Abänderung zeigen auch die zeltdachförmigen Dachungen am Umfange der 4 inneren Höfe, wie dieselben ausgeführt werden ergiebt gleichfalls die Fig. 6.

Die wesentlichsten Umgestaltungen treten an der Kuppel zu Tage, nicht nur was die künstlerische Durchbildung, sondern auch was die konstruktiven Anordnungen derselben betrifft. Die frühere Aufstelzung derselben auf die Dachbinder über dem Vestibül ist gefallen und es sind die Kuppelstützen jetzt unmittelbar bis zur Fufsboden-Höhe hinab geführt worden. Mit dieser Aenderung ergab sich von selbst eine Vergröfserung des Kuppeldurchmessers bis auf die volle Seitenlänge des Vestibüls. Auch der Uebergang von der 12 eckigen Grundrissform der Kuppel zur 4 eckigen war eine direkte Folge dieser Abänderung. Im übrigen wird es bezüglich der Konstruktion vorläufig genügen, zu erwähnen, dass der Kuppel-Unterbau aus 3 Geschossen besteht, die oben jedesmal in kräftigen Eisenbindern ihren Abschluss finden.

Was diejenigen Abänderungen betrifft, welchen der ursprüngliche Entwurf vom künstlerischen Standpunkte aus unterzogen worden ist, so mag vorab erwähnt werden, dass diese von den Archit. Kyllmann & Heyden herrühren, von welchen ersterer Mitglied der Baukommission des Ausschusses der Hygiene-Ausstellung ist. Die bezüglichen Aenderungen sind durch einen Vergleich der Skizzen Fig. 3 und 5 unmittelbar zu übersehen.

Zunächst handelt es sich um eine anderweitige Ausbildung des gemauerten Sockels, der Eingänge und Seitenlichter. Dass der ursprüngliche Entwurf zu diesen Aenderungen unmittelbar heraus forderte, dass in ihm eine grofse Disharmonie zwischen den lochartigen Oeffnungen der Zugänge und der weit ausgedehnten Lichtflächen bestand, tritt beim Anblick der Fig. 3 sofort zu Tage, wie ebenso, dass diese Mängel durch den neuen Entwurf in wirksamster Weise behoben worden sind. Für einen gelinden Zweifel bleibt jedoch darüber Raum, ob nicht die Schwerfälligkeit der Portale in einen merkbaren Kontrast zu der Leichtigkeit der Glas-Eisenkonstruktion treten wird? Die vorliegenden Skizzen sind ungeeignet, eine Antwort auf diese Frage zu ertheilen; wahrscheinlich werden dieselben günstiger wirken, als die Ausführung selbst und man wird diese abzuwarten haben, bevor man eine abschliefsende Ansicht sich bildet.

Von der Gesammtform, in der die Kuppel sich präsentirt, wird man nur befriedigt sein können; Haupt- und Detailformen sind sorgfältig gegen einander abgewogen und die Ausstattung ist eine der Bedeutung dieser Ausstellung entsprechend würdige. Die dem nicht Lokalkundigen etwa sich aufdrängende Frage nach dem „warum" einer so mächtigen Kuppel an dieser Stelle erledigt sich einfach durch den Hinweis auf die tiefe Lage des Ausstellungs-Platzes, welche dringend dazu heraus fordert, die niedrig am Boden kriechenden Hallenbauten durch beträchtliche Höherführung eines einzelnen Bautheils vor der Gefahr zu sichern, selbst in unmittelbarer Nachbarschaft unbemerkt zu bleiben.

Dies zugegeben, darf man indess der Ansicht sein, dass der gewählte Kuppelbau nach Form und Durchbildung eben so wohl geeignet sei — für irgend welchen anderen Zweck als gerade für einen Ausstellungspalast zu dienen, dass demselben mit anderen Worten, die dem gegebenen Zweck entsprechende Eigenart der Gestaltung im Ganzen wie im Einzelnen mangelt. Die Kuppel wie sie steht, präsentirt sich uns als ein in Eisen und Glas übersetzter Holzbau — kaum dazu gemacht, als ein Beispiel zur Lösung der schwierigen Fragen der künstlerischen Gestaltung von Eisenkonstruktionen des Hochbaues demnächst verwendet werden zu können. Hoffen wir indess, dass die Ausführung später Anlass bieten wird, diese Ansicht zu modifiziren.

Für heute in Details einzugehen, scheint uns vorzeitig; wir behalten uns vor, dies in einem späteren Artikel zu thun, wo es möglich sein wird, den zahlreichen Eigenartigkeiten des — hoffentlich später zur vielfachen Benutzung nicht nur in Berlin, sondern auch aufserhalb kommenden — Baues gerecht zu werden. Wir schliefsen diesen vorläufigen Bericht mit der Angabe, dass die Ausführung der Bauarbeiten bereits so weit gefördert ist, um Zweifel an der Möglichkeit der Eröffnung der Ausstellung zum 1. Mai d. J. völlig zu beseitigen und dass bei der Kürze der Zeit zur Herstellung der Eisenkonstruktionen selbstverständlich mehre Firmen (Sudenburg bei Magdeburg, Lauchhammer, Pfeiffer und Druckenmüller in Berlin) haben heran gezogen werden müssen.

— B. —

Internationale Blitzschäden-Statistik.

Unter den, dem gelegentlich der Pariser Elektrizitäts-Ausstellung 1881 zusammen berufenen Elektriker-Kongress überwiesenen Aufgaben hat sich bekanntlich auch die Frage der besten Blitzableiter-Konstruktionen befunden; dieselbe ward in der Absicht aufgeworfen, um womöglich ein internationales Studium derselben herbei zu führen.

Bekanntlich hat auch der Kongress mit Einstimmigkeit den Wunsch ausgedrückt, dass die verschiedenen Mächte mit einander in Beziehung treten und eine internationale Blitzschäden-Statistik mit gleichzeitiger Rücksichtnahme auf die verschiedenartigen im Gebrauch stehenden Blitzableiter-Konstruktionen veranlassen sollten. Die zu diesem Zwecke gebildete internationale Kommission ist aufserdem beauftragt worden, eine dauernde Beobachtung der Blitzschäden an Telegraphen- und Telephon-Leitungen einzurichten, um die Frage zu lösen, ob die letzteren in besonderem Grade die Gebäude grofser Städte einer Gefahr aussetzen, wenn sie über deren Dächer fortgeführt werden.

Die hier angedeuteten Fragen haben im Kongresse s. Z. sehr lebhafte Diskussionen hervor gerufen, über die eine kleine Mittheilung auch heute noch auf Interesse rechnen kann.

Marcart, Direktor des französischen meteorologischen Zentral-Büreaus, unterschied scharf zwei verschiedene Systeme an Blitzableitern: dasjenige, welches sich von Gay-Lussac herschreibt und auf der Anwendung verhältnissmäfsig weniger Auffangestangen an langen Ableitungen beruht, sowie das neuere des Belgiers Melsens, welches darauf ausgeht, womöglich einen jeden besonders exponirten Punkt des Gebäudes mit mehren, in Form eines Morgensterns arrangirten Auffangestangen zu versehen und somit das ganze Gebäude gewissermaafsen mit einem Netze von Ableitungen zu bedecken.

Melsens begründete sein System damit, dass seit den letzten Jahrzehnten ganz andere Metallmassen in den Gebäuden aufgehäuft werden, als das bis dahin geschah. Diese Massen, namentlich auch die Gas- und Wasserleitungs-Röhren, müssten nothwendig mit den Ableitungen in Verbindung gesetzt werden.

v. Helmholtz erwähnte, dass die Frage der Blitzableiter wiederholt von den deutschen Regierungen aufgenommen worden sei und man auch die Berliner Akademie der Wissenschaften zur Abgabe von Gutachten veranlasst habe. Da die Verbindung der Blitzableiter mit den Erdleitungen grofse Oberflächen erfordern, so sei es jedenfalls angebracht, dazu von den Wasserleitungsröhren Gebrauch zu machen. Der Anschluss der Gasleitungsröhren dagegen sei weniger empfehlenswerth und nur geringere Sicherheit bietend. —

Ed. Becquerel, Mitglied des „Institut", hielt von den beiden Aufgaben, welche der Blitzableiter zu erfüllen hat, nämlich erstens diejenige, Blitzschlägen vorzubeugen, zweitens diejenige, vor den Folgen derselben zu schützen, die erstere für die wichtigere. Die französische Akademie der Wissenschaften habe mit Rücksicht auf beide Zwecke Konstruktions-Bedingungen für die Blitzableiter ausgearbeitet, welche sich laut den statistischen Nachrichten darüber überall da, wo sie befolgt wurden, von wesentlichstem Nutzen für die bedrohten Gebäude erwiesen hätten.

Im Anschluss an eine Mittheilung des Kongress-Mitgliedes W. Adams, Vorsitzenden der englischen Enquête-Kommission zur Untersuchung der Blitzableiter, welche sich dahin ausspricht, dass Hauptsachen einer guten Blitzableiter-Konstruktion eine gute Verbindung mit dem Erdboden, möglichst kontinuirliche Ableitungen, welche aus gleichem Metall wie die sie unterstützenden Theile herzustellen sind, und eine nicht zu grofse Bemessung der Schutzzone der Auffangestange seien, wurden verschiedene Ansichten, namentlich über die Gröfse der Schutzzone, laut. Während W. Adams als geschützten Raum einen Kegel ansieht, welcher die Höhe des Blitzableiters zur Höhe und zugleich auch zum Radius des Basiskreises hat, ist Preece, Chef der englischen Telegraphen-Verwaltung, der Ansicht, dass ein Blitzableiter auf jeden Fall innerhalb der Grenzen des Umdrehungs-Körpers beschützt, welcher die Höhe der Auffangestange zu seiner Höhe und dasselbe Maafs zum Halbmesser des Basiskreises hat, während der vertikale Querschnitt durch zwei Viertelkreise von demselben Halbmesser und tangential an die Höhe und die Basislinie gerichtet, bestimmt wird. —

v. Helmholtz hielt, im vollkommenen Gegensatz zu Becquerel, den präventiven Nutzen der Blitzableiter für durchaus verschwindend, weil die geringe Quantität Elektrizität, welche von den Auffangespitzen aufgesogen werden kann, gegenüber den enormen Elektrizitäts-Mengen der Gewitterwolken verschwinde. In Betreff des Melsens'schen Systems und des Ersatzes einiger weniger starker Leitungen durch eine grofse Zahl schwächerer, äufsert er sich dahin, dass damit Induktions-Erscheinungen eintreten, welche mit der Trägheit flüssiger Massen verglichen werden könnten. Doch würde man mit Rücksicht auf den Kostenpunkt sehr zu überlegen haben, ob man diese Methode befolgen solle oder nicht. Melsens bestreitet die gröfsere Kostspieligkeit seines Systems.

Die zu gleicher Zeit wiederholt, sowohl in den Plenar- als auch den Sektions-Sitzungen zur Behandlung gekommene Frage der Gefahr von Telegraphen- und Telephon-Leitungen für Gebäude, auf welchen dieselben befestigt sind, ist zu einer bestimmten Erledigung nicht gebracht worden. Während Lartigue, der Direktor der Pariser Telephon-Gesellschaft, eifrig und mit guten Gründen für die vollkommene Gefahrlosigkeit derselben eintrat, waren die Meinungen der Kongressmitglieder getheilt. v. Helmholtz betonte die Nothwendigkeit, Blitzableiter an den Befestigungs-Stangen anzubringen, sowie die Gefahr, welcher sich die Telephon-Abonnenten sonst aussetzen. Die definitive Klarstellung der Frage blieb den Arbeiten der erwähnten internationalen Kommission überlassen. F. W.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Hauptversammlung am 27. Januar 1883. (Mittheilung nach den gedruckten Sitzungs-Protokollen.)

Die heute vorgenommenen Neuwahlen für 1883 hatten folgendes Resultat: Vorstandsmitglieder die Hrn. Funk (zugleich Vorsitzender), Mellin, Paul und Semler. Rechnungs-Revisoren die Hrn. Franck, Schnitger und Voss. Bibliothek-Kommission die Hrn. Foerg, Kohn, Mewes, Rickert, Siegert und Voss. Aufgenomen werden als neue Mitglieder die Hrn. Bauer, Günther, Hacke, Nöhre, Walther, Haehner und Siegle.

Nachdem mehre auf Bibliothek und Lesezimmer bezügliche Beschlüsse gefasst worden waren, gab Hr. Wiethase zur Verbandsfrage betr.

das Heidelberger Schloss

ein längeres Referat, das sich in seinem ersten Theil mit einer Schilderung des künstlerischen Werthes sowie des heutigen Bauzustandes der Ruine beschäftigte, um sodann zur Beantwortung des konkreten Inhalts der Verbandsfrage überzugehen. Hierzu sprach Hr. Wiethase sich dahin aus, dass die Erhaltung der Ruine Jedermann nur billigen könne, dass es äufserst bedauerlich sein würde, wenn sie nicht erhalten werden könnte, dass man dagegen nicht umhin könne, das „Wie?“ von vorn herein mit in Betracht zu ziehen. Es erscheine ihm zunächst von Wichtigkeit, ob beabsichtigt werde, nur einen Theil, oder das Ganze, soweit es technisch möglich ist, für eine Wiederherstellung ins Auge zu fassen. Weiter könne er sich auch nicht entschlagen, über das „Wozu?“ einige Reflexionen zu machen; das Letztere erscheine ihm bei einem Bauwerke nicht ganz gleichgültig zu sein.

Aeufserst bedenklich dürfte es sein, einen oder einige Theile in ihrer alten Pracht und Herrlichkeit inmitten der Ruinen wieder aufzurichten und störende Kontraste zu erzeugen; ebenso bedenklich, die grofse Masse des Architektonischen wieder herstellen zu wollen; denn dann dürfte sich die Wiederherstellung doch dem Neubau allzu sehr nähern. Weiterhin erscheine es bedenklich, mit der Wiederherstellung einiger Gebäudetheile ein Monument errichten zu wollen, welches an ein so grofses politisches Ereigniss wie die Neueinigung der Deutschen anknüpfen oder erinnern solle; — wiederum und abermals bedenklich, einen Bau anzustreben, von dem man absolut nicht wisse, was man damit anfangen, wer ihn später besitzen und unterhalten solle. Unsere Fürsten besitzen heute mehr Schlösser, als ihnen hinsichtlich deren Unterhaltung lieb ist; Museen haben wir allmählich auch genug.

Der Vorschlag, zu welchem der Redner hiernach kam, ging dahin, dass der Verein den ersten Theil der Frage, — ob eine Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses erstrebt werden solle? — verneinen, vielmehr die Beschränkung der Bestrebungen auf die Erhaltung des Baues in seinem jetzigen, gröfstentheils ruinenhaften Zustande und die Reproduktion desselben durch Modell und Zeichnung empfehlen möge. Höchstens könne er die Wiederherstellung des Bestehenden, — wenn dasselbe, wie zu erwarten, mit der Zeit abgängig werden sollte, — in seinem jetzigen Umfange befürworten. Die zu diesen baulichen Zwecken erforderlichen Geldmittel seien aber nicht so erheblich, dass nicht deren Deckung durch die badische Landesregierung (eventuell durch ein zu erhebendes Eintrittsgeld) voraus gesetzt werden könne, und erst, wenn es sich heraus stellte, dass diese sich nicht stark genug dazu fühlen sollte, seien andere Mittel und Wege zur Aufbringung der Kosten vorzuschlagen.

Mit dieser in einem Resolutions-Entwurfe nieder gelegten Auffassung des Referenten nicht übereinstimmend, trat der Vorsitzende dafür ein, dass man die erste Hauptfrage nicht unbedingt verneinen solle, da ja auch der Referent selbst von einer Wiederherstellung, wenn auch in beschränktem Sinne, spreche, und es sich um die Frage nach dem „Wie?“ jetzt noch nicht handle. Die vom Verbande zu empfehlenden Mittel und Wege müssten auf die Vorarbeiten durch eine zu bestellende Kommission gerichtet sein, um auf diesem Wege erst die mögliche und event. zu erstrebende Art der Wiederherstellung klar zu legen.

Die heutige Verhandlung, an welcher noch ein paar andere Mitglieder sich betheiligten, wurde abgebrochen um in der nächsten Versammlung ihre Fortsetzung zu finden.

Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Sitzung vom 18. Nov. 1882. Hr. Ingenieur Encke hält einen Vortrag über Städtereinigungs-Systeme; in der anschliefsenden Debatte machte Hr. Buresch interessante Mittheilungen über das Abfuhrsystem der Stadt Groningen, welches als sehr vortheilhaft und mit sehr geringen Kosten verknüpft dargestellt wird. —

In den Verein aufgenommen werden die Hrn. Kleyböcker und Joseph.

Sitzung vom 2. Dezember 1882. Hr. Franzius sprach über die verschiedenen Systeme beweglicher Brücken wobei derselbe vielfach der in den Publikationen der englischen „*Institution of Civil-Engineers*“ erfolgten Behandlung dieses Gegenstandes Erwähnung thut; ebenso ward der Band 2 des Handbuchs der Ingenieur-Wissenschaften heran gezogen. Franzius gab einen allgemeinen Ueberblick über die neuesten, zur Ausführung gelangten Konstruktionen beweglicher Brücken und ging hierbei namentlich auf diejenigen Brücken näher ein, bei welchen das Eigengewicht gröfstentheils durch den Auftrieb des Wassers ausbalanzirt wird, nämlich die von Price konstruirten schwimmenden Drehbrücken in den Spencer Docks zu Dublin, und die in den letzten Jahren immer mehr zur Anwendung kommenden Schiebepontons. Ersteren wurde eine nur beschränkte Verwendbarkeit und zwar auf einem Baugrunde von sehr geringer Tragfähigkeit zugesprochen; letztere fanden wegen ihrer Vorzüge vor den bislang gebräuchlichen Schiffspontons warme Empfehlung. Als solche Vorzüge würden die in Folge Anwendung von Maschinenkonstruktion aufserordentlich geringen Betriebskosten und die Sicherheit des Betriehes auch bei beträchtlicher Strömung und starkem Winde, bei welchem schwimmende Pontons nicht mehr zu handhaben sind, hervor gehoben. Unter den verschiedenen Arten von Schiebepontons wurde das neuerdings in Montevideo zur Ausführung gekommene Rollponton besonders gelobt, weil die Art der Führung des Pontons auf den in der Pontonnische angebrachten festen Rollen dem Ponton eine bedeutende Stabilität giebt und gleichzeitig gestattet, dass dasselbe vom Wasser fest gegen das Mauerwerk gepresst wird.

In der Sitzung vom 16. Dezemb. 1882 sprach Hr. Zeuner über die in Kiel im Bau begriffene, von Professor Otzen entworfene, Jakobikirche, während die Sitzung vom 6. Januar 1883 als statutenmäfsige General-Versammlung geschäftlichen Angelegenheiten gewidmet war. Zunächst ward der vom Verband angeregte Erlass einer Vorstellung an den Minister der öffentl. Arbeiten betr. Klarstellung der im preufs. Abgeordneten-Hause erhobenen Vorwürfe gegen die Baubeamten genehmigt, wogegen die Ausarbeitung einer Denkschrift als vorläufig nicht nothwendig erachtet ward. Das Mitglieder-Verzeichniss weist 33 einheimische und 64 auswärtige Mitglieder, in Summa 97 Mitglieder auf. Die Vorstands-Wahlen ergaben folgende Wiederwahlen: Vorsitzender Hr. Schweitzer — Kiel; Stellv. Vorsitz. Hr. Runde — Schleswig; Kassenführer Hr. Franzius — Gaarden; Schriftführer Hr. Stahl — Gaarden; Bibliothekar Hr. Krafft — Kiel. Zum Hülfs-Bibliothekar wird Hr. Priefs ernannt. Hierauf macht Hr. Krafft einige Mittheilungen über die „Baracke des Kieler Kinderhospitals“. St.

Bau-Chronik.

Stand der Bauausführung bei den neueren Eisenbahnlinien in Preufsen. Dem Bericht über die Bauausführungen und Beschaffungen der Eisenbahn-Verwaltung während des Zeitraums vom 1. Oktober 1881 bis dahin 1882, welcher vor kurzem dem Abgeordnetenhause zugegangen ist, entlehnen wir folgende, auf die neueren Bahnbauten bezügliche Mittheilungen:

1) Von Erfurt nach Grimmenthal und Ritschenhausen. Nach der geschehenen Verstaatlichung der Thüringer Eisenbahn ist von der Erbauung einer selbständigen Bahnstrecke Erfurt-Plaue Abstand genommen worden. Auf der 53,4 km langen Strecke Plaue-Grimmenthal ist der Bau fast überall in Angriff genommen, die 20 km lange Theilstrecke Suhl-Grimmenthal sogar nahezu fertig gestellt, während der Bau der 3,3 km langen Strecke Grimmenthal-Ritschenhausen noch nicht hat begonnen werden können —

Der Bau des 3031 m langen Brandleite-Tunnels hat durch unerwarteten Wasserzudrang einige Verzögerungen erlitten. Die Jahres-Leistung am Richtstollen erreichte 1351 m und bis

zum 1. Oktober 1882 waren überhaupt hergestellt: 2065 m Richtstollen, 438 m Ausbruch und Ausmauerung des obern Profiltheils, 456 m Vollausbruch und 348 m Mauerung des ganzen Profils. Aufser dem Brandleite-Tunnel kommen noch 2 weitere Tunnels von 100 und bezw. 225 m Länge vor, deren Bau noch nicht begonnen ward. —

2) Von Güldenboden nach Mohrungen und von Mohrungen nach Allenstein. Die 41,8 km lange Strecke Güldenboden-Mohrungen ist im November 1882 eröffnet worden; der Bau der 44,72 km langen Strecke Mohrungen-Allenstein ist so weit gefördert worden, dass die Eröffnung für den Herbst 1883 in Aussicht genommen ward. —

3) Von Marienburg über Marienwerder und Graudenz nach Thorn (135 km) mit Abzweigung von Kornatowo (17 km) nach Kulm. Die Strecke Graudenz-Thorn ist in zwei Terminen (1. Juli und 1. November) bereits in Betrieb gesetzt worden und auf der Strecke Marienburg-Graudenz sowohl als der Abzweigung Kornatowo-Kulm sind die Arbeiten so weit vorgerückt, dass die Betriebs-Eröffnung voraussichtlich noch vor Eintritt des Herbstes 1883 erfolgen wird. —

4) Von Emden über Norden nach der Oldenburgschen Landesgrenze in der Richtung auf Jever, nebst Abzweigung von Georgsheil nach Aurich. Zu der 88,5 km langen Bahn sind nur 45 km Planum neu zu bauen, da für 43,5 km vorhandene Strafsen benutzt werden. Die Erdarbeiten sind fast vollendet, die Brücken- und Oberbau-Arbeiten so weit vorgeschritten, dass die Bahn im Laufe des Sommers zur Eröffnung kommen kann. —

5) Von Reil nach Traben. Der 10,6 km lange Bahnbau ist so weit vollendet, um die Betriebs-Eröffnung für das Frühjahr 1883 annehmen zu können. —

6) Von Wengerohr nach Bernkastel. Der Bau dieser 15,2 km langen Bahn, der durch die Schwierigkeiten des Grunderwerbs etwas verzögert worden ist, ist so weit vorgerückt, dass für die Betriebs-Eröffnung die Mitte des Jahres 1883 in Aussicht genommen wird. —

7) Von Allenstein über Mehlsack nach Kobbelbude, mit Abzweigung von Mehlsack nach Braunsberg. Auf der 136 km langen Haupt- und der 27 km langen Zweigbahn sind 3,05 km Planum vollendet, 3,38 km im Bau begonnen und es ist die Inangriffnahme des übrigen Theils mehr oder weniger weit eingeleitet. Die Inbetriebnahme der Bahn wird in das Jahr 1884 fallen.

8) Von Allenstein über Ortelsburg nach Johannisburg. Auf der 102 km langen Bahn sind 38 km Planum fertig gestellt, 17 km im Bau begonnen. Da auch die Herstellung der Brücken entsprechend weit vorgeschritten ist, wird auf die Eröffnung der Theilstrecke Allenstein-Ortelsburg im Jahre 1883 gerechnet, während die Eröffnung der Theilstrecke Ortelsburg-Johannisburg sich in das Jahr 1884 verschieben wird. —

9) Von Konitz nach Laskowitz, 70 km lang. Von den Planums-Arbeiten sind 56,7 km fertig gestellt, 9 km im Bau begonnen; einen ähnlichen Stand haben die Brückenbauten erreicht. Vom Oberbau sind ca. 8 km vollendet. Die Betriebs-Eröffnung wird voraussichtlich noch vor Eintritt des Herbstes 1883 erfolgen können.

10) Von Zollbrück nach Bütow, 48 km lang; 16 km Planum sind fertig gestellt, 12 km im Bau begonnen. Hiernach und nach dem Stande der Brückenbauten wird für die Betriebs-Eröffnung das Jahr 1884 in Aussicht genommen. —

11) Von Stralsund nach Bergen, mit Trajekt-Verbindung vom Stralsunder Hafen nach der Insel Rügen. Erd- und Brückenbau-Arbeiten, sowie die Vorbereitungen für Beschaffung des Trajekt-Schiffs und die entsprechenden Arbeiten im Stralsunder Hafen sind so weit gediehen, dass die Betriebs-Eröffnung der Bahn für den Sommer 1883 erwartet werden kann.

12) Von Blumenberg über Wanzleben und Seehausen nach Eisleben. 2 Theilstrecken der Bahn mit der Gesammtlänge von 18 km sind für beschränkten Betrieb bereits im Oktober 1882 eröffnet worden. Der Bau der 7,31 km langen Reststrecke zwischen Klein-Wanzleben und Seehausen ist so weit gediehen, um die Eröffnung für den Sommer 1883 in Aussicht nehmen zu können.

13) Die Bahnen von Hadamar nach Westerburg, von Altenkirchen nach Hachenburg und von Call über Schleiden nach Hellenthal sind im Bau noch nicht begonnen worden, die Vorarbeiten bei den einzelnen Linien verschieden weit vorgerückt, am weitesten für die an erster Stelle genannte Bahn.

14) Von Gerolstein nach Prüm; die Bauarbeiten haben begonnen. —

Diejenigen 16 Bahnbauten, für welche durch Gesetz vom 15. Mai 1882 (vergl. No. 12 pro 1882 dies. Ztg.) an Staatsmitteln 47 038 000 *M.* disponibel gestellt sind, befanden sich sämmtlich noch im Stadium der Vorbereitung; bei keinem einzigen hatten die Bauarbeiten am Schluss der Berichtsperiode schon beginnen.

Ueber den Stand einiger gröfserer Bahnhofs-Umbauten mag hier zusätzlich Folgendes bemerkt werden:

Für die Bahnhofs-Umbauten zu Duisburg und Düsseldorf — für welche Baumittel in Höhe von 1 700 000 *M.* und 14 000 000 *M.* disponibel stehen, sind die Projekte so weit fertig gestellt, dass die landespolizeiliche Prüfung derselben bewirkt werden kann. — Der lang verzögerte Bahnhofsumbau in Hildesheim ist so weit vorgeschritten, dass die Vollendung des Güterbahnhofs im Sommer 1883 erfolgen wird, während für diejenige des Personenbahnhofs das Frühjahr 1884 in Aussicht genommen ist. — Ueber den zeitigen Stand des Baues am Zentralbahnhof in Frankfurt a. M. wurde bereits in No. 9 cr. berichtet; hier mag nachgetragen werden, dass die bis ultimo Oktober 1882 für diesen Bau gemachten Ausgaben die Summe von 7 633 000 *M.* erreichen. — Ueber den zeitigen Stand des Umbaues und der Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Leipzig kann aus dem offiziellen Bericht etwas Genaueres nicht entnommen werden — es scheint, dass noch Projekte von vorläufig unbestimmbarem Umfang in der Schwebe sind. Ziemlich dasselbe lässt sich über den Umbau des Bahnhofs Halle sagen.

Vermischtes.

Beitrag zur Bestimmung von Flusswasser-Mengen. In der vorjährigen No. 82 d. Bl. giebt Prof. v. Wagner eine Formel für das Verhältniss zwischen Maximal- und mittlerer Geschwindigkeit des Wassers in Flüssen. Nach dieser Formel, der Prof. v. W. nur einen provisorischen Charakter beilegt, lässt sich setzen: $v = 0{,}705\,c + 0{,}01\,c^2$, wenn v die mittlere und c die Maximal-Geschwindigkeit ist.

In der „*Tydschrift van het Koninklyk Instituut van Ingenieurs*", 1879—1880, sind die Resultate veröffentlicht von Stromgeschwindigkeits-Vermessungen an Rhein, Waal, Niederrhein (bei Arnheim), Yssel und Maas, zusammen 105 Beobachtungen, welche mit grofser Genauigkeit mit Hülfe des Woltmann'schen Flügels angestellt worden sind bei verschiedenen Profilen und unter sehr abwechselnden Verhältnissen — wenn auch stets auf gröfseren Flüssen bei Maximal-Geschwindigkeiten von 0,54 bis 2,16 m.

Als ich die beobachteten Werthe von c in die Wagner'sche Formel einsetzte, fand ich für die berechneten Werthe von v gröfsere Differenzen mit den durch Beobachtung konstatirten. Nach der Methode der kleinsten Quadrate habe ich aus den zitirten Beobachtungen zu der Formel: $v = a\,c + b\,c^2$ neue Koeffizienten berechnet und fand dafür: $a = 0{,}82$ und $b = -0{,}04$. Eine andere Formel, der ich eben so wenig als Prof. v. Wagner der seinigen absolute Gültigkeit zusprechen will, ist also:

$$v = 0{,}82\,c - 0{,}04\,c^2.$$

Substituirt man darin die oben genannten 105 beobachteten Werthe von c, berechnet man die sukzessiven Werthe von v und zieht man diese ab von dem beobachteten v, so findet man:

Differenzen	negativ	positiv	zus.
kleiner als 4 %:	26 negativ u.	38 positiv,	zus. 64.
„ zwischen 4 u. 8 %:	10 „	„ 17 „	„ 27.
„ „ 8 u. 12 %:	3 „	„ 4 „	„ 7.
„ gröfser als 12 %:	7 „	„ 0 „	„ 7.

Ich überlasse es der Beurtheilung eines Jeden, ob die Formel zu seinem Zwecke brauchbar ist oder nicht. Es kommt mir aber vor, dass, so lange nichts Besseres gegeben ist, sie öfter ihre Anwendung finden könnte.

Nymwegen (Holland). J. de Koning, Ziv.-Ingen.

Von der Stadterweiterung Kölns. Bei dem am 12. d. M. abgehaltenen 5. Verkaufs-Termin von Stadterweiterungs-Terrain war die Kauflust eine sehr rege und wurden an Ertrag durchschnittlich 10 % über die schon ziemlich hohen Taxen erzielt. Es standen die Bauplätze in den feinsten Lagen am Kaiser Wilhelm-Ring (72 m breit mit Anlagen in der Mitte), der verlängerten Christoph- und der v. Werthstrafse zum Verkauf. Am ersteren wurden durchschnittlich 90 *M.* pro qm bei einer Tiefe von 42 *M.* gezahlt, wobei die Käufer von dem Rechte, das über diese Tiefe hinaus gehende Terrain, noch 25 m bis zur v. Werth-Strafse, zur Taxe von 45 *M.* mit zu erwerben, durchweg Gebrauch machten, während in den anderen Lagen die Eckplätze mit 70 bis 74 *M.*, die Mittel-Baustellen mit 60 — 66 *M.* bezahlt wurden.

Wenn auch die Preise am Kaiser Wilhelm-Ring, 90 u. 45 *M.*, gegenüber den einige hundert Schritte davon in der Altstadt üblichen, 150 bis 250 *M.*, gering erscheinen, so macht doch die Tiefe der Blöcke — 67 m — die einzelnen Baustellen etwas kostspielig; so kommt z. B. eine solche mit nur 14 m Front mit den Nebenkosten auf rund 70 000 *M.* zu stehen. Um so erfreulicher ist es, dass alle diese Terrains von reichen Kölnern, die direkt für sich bauen, erworben und nicht in die Hände von Spekulanten gefallen sind. Auswärtige Käufer waren heute überhaupt nicht betheiligt.

Der Erlös beträgt aus 1¼ Block über 900 000 *M.* Wegen vorgerückter Zeit ist der Verkauf nicht ganz zu Ende geführt worden und soll die Ansetzung eines neuen Termins stattfinden.

Mit diesem 5. Verkaufe hat die Stadt innerhalb 10½ Monaten für mehr als 5 Millionen *M.* Festungs-Terrain veräufsert. A.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bez.-Ing. J. in L. Wir danken für die mitgetheilten Berechnungen betr. die Höhenlage einiger Rheinpegel. Leider ist die Aussicht, dass in absehbarer Zeit eine Beseitigung der vielen vorhandenen Differenzen in den Angaben über Pegellagen eintreten wird, noch immer eine recht schwache. —

Abonnent in Hamburg. Eine Abhandlung von Dr. Ziurek über Mörtel in baupolizeilicher, technischer und chemischer Beziehung ist uns nicht bekannt geworden.

Anfragen an den Leserkreis.

1) Wo befinden sich Waldwoll-Fabriken? 2) Wo befindet sich in Schweden eine Fabrik für Terrazzo-Platten?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Rinnenlose Dächer.

Eine Besichtigung der im Westen Berlins entstehenden und kürzlich entstandenen Neubauten zeigt uns die fast ausschliefsliche Anwendung von Holzzement-Dächern, obgleich dieses Dach die durch Wiedereinführung der deutschen Renaissance modern gewordene malerische Gestaltung der Dachlinien — welche wohl den Hauptreiz dieser Stil-Nüance bietet — fast gänzlich ausschliefst und somit eine ernstere Formbehandlung der Bauten überhaupt zu bedingen scheint. Da die Konstruktion den augenblicklich am meisten verbreiteten ästhetischen Anschauungen also keineswegs entgegen kommt, so kann man nur aus der Thatsache ihrer aufserordentlichen inneren Vorzüge die gesteigerte Anwendung erklären. Wunderbar bleibt es allerdings, dass einer Zeit, die sonst einen so scharfen Blick für alles wirklich Praktische besitzt, diese Vorzüge, welche bekanntlich darin gipfeln, dass das Holzzementdach die einzige auf billige Art herzustellende, absolut dichte Deckung bietet, während eines Menschenalters fast verborgen bleiben konnten.

Die absolute Dichtigkeit ermöglicht eine minimale Neigung der Dachfläche. Dadurch werden gleichmäfsig hohe Bodenräume gewonnen; die Dachfläche, der Aufwand an Holzwerk zur Dachkonstruktion, wird verringert. Wichtiger als alle diese bekannten Vorzüge scheint die Möglichkeit, selbst über bewohnten Räumen die Dachdeckung — wegen der sehr geringen Wärmeleitung — unmittelbar anzubringen und somit die sonst nothgedrungene Schaffung von überflüssigem Bodenraum zu vermeiden.

Bei ausgedehnteren, nur für eine Familie bestimmten Villen und villenartigen Gebäuden ist man gewöhnlich in der Lage, nicht nur den Bodenraum auf einen Theil zu beschränken, welcher erheblich kleiner ist, als die bebaute Grundfläche, sondern man wird bei der jetzt üblichen Trennung der Wohn- und Gesellschafts- von den Schlaf- und Fremden-Zimmern nach den beiden Geschossen auch für die letzteren eine erheblich geringere Grundfläche beanspruchen, als für die ersteren.

Gerade zur Lösung eines solchen echt modernen Bauprogramms bietet das flache Holzzementdach ein vorzügliches Mittel, indem man im Stande ist, Theile des Erdgeschosses altanartig aus dem Baukörper hervor treten zu lassen und durch Anordnung von Gärtchen oder Lauben über denselben namentlich Wohngebäuden auf gartenlosen Terrains einen erhöhten Reiz zu verschaffen. —

Nicht nur in solchen Fällen, wo eine Brüstung durchaus nothwendig ist, sondern überhaupt beim Holzzementdach ist es wünschenswerth, die Abwässerung der Dachfläche von der Aufsenkante nach innen zu verlegen und letztere mit einer niedrigen Attika abzuschliefsen, um die sich auch ungewünscht auf der Kiesschüttung bildende Begrünung dem Auge zu entziehen. Bei sehr tiefen Gebäuden wird man die Rinne besser in Mitten der Dachfläche als an der Hoffront anordnen; bei ganz frei stehenden Gebäuden wird man dies thun, um eine ringsum laufende Attika zu erhalten und die Rinnenlänge erheblich einzuschränken. Eine solche Anordnung der Rinne in Form der sogen. Knoblauch'schen hat bei den Dächern, welche durch einen Bodenraum von der Dachbalkenlage getrennt sind, auch praktisch keinerlei Bedenken. Anders ist es bei den Dächern, welche direkt auf den Deckenbalken liegen, wo ein, bei keiner Dachrinne ausgeschlossenes, Leckwerden sich erst durch Beschädigung der Zimmerdecke bemerkbar machen würde.

Bei der absoluten Dichtigkeit des Holzzementdaches, welches eine sehr langsame Abführung des Wassers von der Dachfläche nicht nur gestattet, sondern sogar wünschenswerth macht, da ein gewisser Feuchtigkeitsgrad der Schüttung für die Konservirung der Unterlage nur vortheilhaft ist, darf man wohl die Frage aufwerfen: ob sich bei diesen Dächern die Dachrinnen nicht ganz entbehren lassen? Denn es erscheint eigentlich widersinnig, der gleichsam unverletzbaren Fläche einen so verwundbaren und zu vielen Reparaturen Veranlassung gebenden Theil, wie es die beste Zinkrinne immer bleibt, ohne Noth einzufügen. Dass dies geschieht, beweist unter unzähligen anderen Beispielen ein in der Nähe der Stallstrafse nördlich der Stadtbahn belegenes niedriges Bauwerk von oblonger Grundform, welches der ganzen Länge nach von einer Rinne durchschnitten wird. — In diesem und fast allen ähnlichen Fällen erscheint die Rinne in der That ganz entbehrlich. —

Die Dachneigung ist in dem bekannten Erlass des Landwirthschafts-Ministers ebenso wie im Baukalender anscheinend viel zu steil angenommen. Die an ersterer Stelle genannte Firma nimmt bei ihren Ausführungen unter langjähriger Garantie nur $^1/_{25}$ bis $^1/_{30}$ an. Mit dieser Neigung führe man von den Umfassungswänden die Dachflächen trichterartig den an ganz beliebiger Stelle anzuordnenden Abfallrohren zu. Jedes Abfallrohr ist mit seinem Entwässerungs-Gebiet durch den von einer Kiesleiste gewöhnlicher Konstruktion umgebenen Sammelkasten zu verbinden. Die Ausdehnung des Kastens und somit die der Kiesleiste ist so grofs anzunehmen, dass die Summe der in letzterer angebrachten Oeffnungen dem sich nach der Ausdehnung seines Entwässerungs-Gebiets richtenden Querschnitt des Rohres gleich kommt. Bei wolkenbruchartigem Regen stürzt das Wasser über den Rand der Kiesleiste weg. Sollte sich hierbei zeitweise eine Lache auf der Dachfläche bilden, so würde dies der Deckung eben so wenig schaden, wie — erfahrungsmäfsig — eine Wochen lang dauernde Schneeschmelze. —

Mittheilungen über etwa ausgeführte derartige rinnenlose Dächer dürften allerseits sehr erwünscht sein.

Berlin, im Febr. 1883. Nienburg, Reg.-Baumeister.

Elektrische Zündvorrichtung für Einzel- und Gruppenflammen.

Der Theater- und Maschinenmeister des Mainzer Stadttheaters, Hr. Leonhard Pricken, hat ein Patent angemeldet, welches für das Beleuchtungs-Wesen der Theater, Versammlungssäle jeglicher Art, Fabriken etc. von Bedeutung ist. Haben wir als Endziel der Verbesserungen im Beleuchtungs-Wesen bei dergleichen Räumen wahrscheinlich wohl die elektrische Beleuchtung und die Verbannung des Gases anzustreben, so sind wir doch von der Verwirklichung dieser Idee noch ziemlich weit entfernt, da noch viele Hindernisse ökonomischer und technischer Natur zuvor aus dem Wege geräumt werden müssen. —

Pricken's Erfindung löst die wahrhaft brennende Frage der sichern Zündung in befriedigendster Weise. Seit mehren Monaten hat sich die vorläufig in beschränktem Maafse im Mainzer Stadttheater an Einzel- u. Gruppenflammen, an Soffitten- und Kulissen-Beleuchtung durchgeführte Einrichtung trefflich bewährt, so dass der durchgreifenden Anwendung demnächst nichts mehr im Wege stehen wird.

Die Pricken'sche Zündvorrichtung für Einzelflammen ist in neben stehenden Figuren dargestellt. Von einer konstanten elektrischen Batterie führen die übersponnenen, durch Guttapercha isolirten Leitungsdrähte dd nach dem Stativ E eines Argandbrenners und endigen in den Platinaplättchen HH daselbst. Die Drähte JJ im Innern des Argandbrenners stehen oben mit ihren Endigungen pp sich gegenüber, während sie unten mit dem Hebel F fest verbunden sind und in aa derart endigen, dass ein leiser Fingerdruck auf einen Hebel R die Spitzen aa mit den Platinaplättchen in Berührung bringt, dadurch den Kontakt herstellend, in Folge wovon bei pp Funken überspringen, welche das dem Brenner entströmende Gas entzünden. Die Einrichtung funktionirt äufserst sicher und lässt sich bei jedem anderen Brenner mit unwesentlichen Modifikationen leicht anbringen. Hr. Pricken hat sie bei den verschiedenartigsten Lampen-Konstruktionen, selbst bei sogen. „Ziehlampen" zum Auf- und Ablassen mit Erfolg zur Ausführung gebracht.

Die Entzündung von Gruppenflammen, von Kronleuchtern etc. wird folgendermaafsen bewirkt: Die von der konstanten Batterie ausgehenden wie oben isolirten Leitungsdrähte dd führen durch ein kleines, an leicht zugänglicher Stelle in der Nähe des Gashahns der zu entzündenden Gruppenflammen angebrachtes Holzklötzchen und stehen mit 4 auf dessen Oberfläche nahe beisammen befindlichen Metallknöpfchen in direkter Verbindung. Die Drähte dd führen nach den betr. Brennern und stehen sich hier in der Nähe der Gasausströmungs-Oeffnung mit ihren Spitzen gegenüber. Andererseits ist ein gewöhnlicher Induktions-Apparat auf einer hölzernen Platte derart befestigt und mit einem blechernen Schutzgehäuse umgeben, dass er bequem mit der Hand umfasst und mit Leichtigkeit überall hingeführt werden kann. Dieser Induktions-Apparat vertritt die Stelle des Spirituszünders. Die äufsere Fläche der hölzernen Platte des Apparats enthält in der Mitte eine Vertiefung, in welcher 4 federnde, mit den Drahtenden der Induktions-Spirale in direkter Verbindung stehende Platinaplättchen angebracht sind. Die Vertiefung der Unterfläche des Induktions-Apparats entspricht genau der Oberflächen-Gestaltung des mit den 4 Metallknöpfen besetzten Holzklötzchens; sobald der Induktions-Apparat gegen das Holzklötzchen leise angedrückt wird, kommen die Platinastreifchen mit den Knöpfen und indirekt

mit den Batteriedrähten in Berührung, der Kontakt bewirkt das Ueberspringen von Funken an den Drahtenden und die unmittelbare Entzündung der Gasflammen.

Zur Entzündung der Flammen mittels Stange noch leicht erreichbarer Kronleuchter dient eine ähnliche Einrichtung; am unteren Ende der Stange befindet sich das mit den Metallknöpfen besetzte Holzklötzchen, von hier führen die Leitungsdrähte nach dem oberen Theil der Stange, woselbst die Platina-Endspitzen unter dem Schutze einer durchlochten Glocke endigen. Bringt man nun die von dem Holzklötzchen ausgehenden Drähte mit denen der konstanten Batterie in Verbindung und setzt den Induktions-Apparat auf, so ist die Leitung geschlossen; in Folge des Kontakts springen fortwährend feine Funken aus den Platinaspitzen und die Glocke erfüllt so abermals die Funktionen der Spiritusflamme, ohne die Mängel derselben zu besitzen. Der neue Apparat besitzt eine grofse Akkomodations-Fähigkeit und scheint mir Berechtigung auf das volle Interesse der Fachgenossenschaft zu haben. W. Wgr.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 26. Januar 1883; Vorsitzender: Hr. Haller, anwesend 36 Personen. Ausgestellt sind: Photographien der Gotthardbahn. Hr. Kaemp macht Mittheilungen über:

Schlackenmehl als Zusatz zum Portlandzement.

Da der Zusatz an Schlackenmehl in letzter Zeit bei vielen Zementfabriken zugenommen hat, erscheint es an der Zeit, diese Zumengung einmal von objektiver Seite zu beleuchten.

Zunächst ist dabei der Frage näher zu treten: was ist, resp. wie ensteht Portlandzement, wie Schlackenmehl? — Ersterer ist ein Gemisch von Kalk und Thon, nach genauer chemischer Zusammensetzung vorbereitet, welches nach dem Brennen mittels Maschinen pulverisirt wird. Schlackenmehl ist ein reines Nebenprodukt der Hüttenwerke, kommt als feines Mehl oder granulirt als Gries vor. In der mittleren chemischen Zusammensetzung sind beide Produkte gleich. Schlackenmehl enthält weniger Kalk und mehr Kieselsäure, auch mehr Thonerde als Portlandzement.

Die Zusetzung des Schlackenmehls geschieht so, dass dasselbe entweder als feines Mehl direkt unter das fertige Zementpulver, oder als granulirte Masse beim Vormahlen des gebrannten Zements zugegeben wird. Es verlautet, dass manche Fabriken bis 40 % Schlackenmehl dem Portlandzement zusetzen. Die Frage: warum dieser Zusatz? wird von einer Seite dahin beantwortet, dass die Qualität des Zements dadurch verbessert würde, von anderer Seite, dass es durch den Zusatz ermöglicht sei das Fabrikat wesentlich billiger herzustellen.

Beweise für die Verbesserung des Zements durch Zusatz von Schlackenmehl dürften bis zur Zeit wohl nicht geliefert sein, wohl aber ergäbe sich für die Fabriken durch diesen Zusatz ein nicht unerheblicher Gewinn. Pulverisirtes Schlackenmehl stellt sich nach Angabe des Vorstandes deutscher Zementfabrikanten pro Waggonladung à 10 000 kg loco Eisenhütte auf 16 M; hierzu wäre vielleicht zu rechnen für Transport, für das Mahlen und Mischen ca. 64 M, dies würde mithin ergeben eine Summe von 80 M. Nach Angaben von derselben Seite haben 10 000 kg Zement ab Zementfabrik einen Werth von 300 M. Wird nach Obigem der Werth von 1 Fass Portland-Zement zu 5,10 M angenommen, so ergiebt sich der Werth von 1 Fass Gemisch:

bei 10 % Zusatz zu 4,726 M
„ 20 % „ „ 4,352 „
„ 30 % „ „ 3,978 „
„ 40 % „ „ 3,604 „

und daher Gewinn für die Fabrikanten

pro Fass bei 10 % Zusatz zu 0,373 M
„ „ „ 20 % „ „ 0,747 „
„ „ „ 30 % „ „ 1,121 „
„ „ „ 40 % „ „ 1,496 „

Letztere Zusatzmenge würde beispielsweise bei einer Jahresproduktion von 200 000 Fass einen jährlichen Ueberschuss von 299 200 M ergeben. Bei Beantwortung der Frage „Was ist der reelle Werth resp. Unwerth des Zusatzes von Schlackenmehl?“ verweist Redner auf eine bezügliche Veröffentlichung von Dr. Michaelis in Berlin, wonach es sich sogar um eine Verbesserung des Zements handle. Andere Fachleute erklären die Richtigkeit dieser Ansicht für durchaus fraglich und meinen, dass die Frage, warum manche Schlackenmehle bei manchen Zementen öfter eine relativ nur geringe Reduktion der Festigkeit bewirken, vor dem Forum der Wissenschaft noch längst nicht abgeschlossen sei. Das Schlackenmehl wirke nur wie jeder sonstige Zusatz eines leichten, feinpulvrigen, unschädlichen Mehles und zwar einfach durch bessere Ausfüllung der Leerräume.

Die bisher von einigen Fabrikanten geübte Praxis, eine Mischung von Schlackenmehl und Portlandzement als Portlandzement zu verkaufen, bietet für das Baufach gewiss keinen Vortheil, wohl aber sehr ernste Gefahren. Bei der nach ganz strengen Grundsätzen bewirkten Fabrikation von Portlandzement sei es ein Wagniss, zu Surrogaten zu greifen, deren Qualität bisher nicht viel über die Grenze der Laboratoriumsprüfungen zur Untersuchung gekommen. Die Praxis, das Gemisch als Portlandzement in den Verkehr zu setzen, dürfte in keiner Weise zu vertheidigen, vielmehr strafbar und für das Bestehen der fälschenden Fabriken absolut gefährlich sein.

Ein grofser Vorschub werde derartigem Unwesen freilich geleistet durch die notorische Schwierigkeit, Art und Menge des Zusatzes von Schlackenmehl im Zement mit genügender Schärfe nachzuweisen. Allein schon die aufserordentliche Schwierigkeit eines derartigen Nachweises rechtfertigt den von 57 Zementfabrikanten im Vorjahr gefassten bekannten Beschluss, Zusätze von mehr als 2 % zum gebrannten Portlandzement für eine Täuschung des Abnehmers zu erklären, wenn nicht solcher Zusatz bei der Lieferung deutlich kenntlich gemacht wird.

Redner schliefst mit der Bemerkung, dass von Seiten der Staats- und Privatbaumeister die allerstrengsten Bestimmungen getroffen werden sollten, um alle mit Schlackenmehl versetzten, aber nicht genügend kenntlich gemachten Zemente von jeglicher Verwendung vorerst auszuschliefsen, und bezügliche Täuschungen mit aller durch die Forderung nach Sicherheit der Bauten gebotenen Härte zu bestrafen. —

Demnächst referirt Hr. Haller über seine im Verein mit Hrn. Hermann ausgeführte Reise nach London, zwecks Studium der neueren Verbesserungen auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Ausstellungen. Redner gedenkt hierbei des architektonischen Eindrucks, den Londons Neubauten in ihm hervor gerufen, welcher nicht immer zu gunsten dieser Bauten spräche, gedenkt aber lobend des naturhistorischen Museums, dessen Inneres wie Aeufseres eine gesunde Richtung zum Ausdruck brächte und betont, dass der Kunstsinn und das Kunstinteresse im englischen Volke zumeist darauf hinziele, dass national Englische in den Vordergrund zu stellen. Es folgen Angaben über die Art der Dekorirung von Innenräumen, bei der sich der Geschmack geltend macht, echte Materialien anzuwenden, und eine Besprechung der originellen Bauanlage „Bedfordpark,“ bei welcher der „Queen Anne Stile“ zur Anwendung gebracht worden ist. P. K.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Bremen. General-Versammlung am 10. Februar 1883. Der Vorsitzende Hr. Franzius nimmt Veranlassung, über die in der Presse mehrfach aufgetauchten Befürchtungen zu sprechen, wegen Versandung des unterhalb Bremerhavens belegenen Theils der Weser nach Ausführung der Korrektion des oberen Theiles. Bei Aufstellung des Projekts sind die durch die Korrektion bedingten Sinkstoffbewegungen und deren Ablagerung wohl berücksichtigt worden, wie dies aus der bekannten Publikation (Seite 26 und 45) auch hervor geht. Da, wo neben einem Strombett mit genügender Strömung Untiefen mit schwacher Strömung sich befinden, werden ganz allgemein die vom Wasser fortbewegten Sinkstoffe auf letzteren zur Ablagerung gelangen. Bei den Korrektionen oberer Flussstrecken wird lediglich darauf hingearbeitet, den Strom zu veranlassen, die Ablagerung der Sinkstoffe an solchen Untiefen zu bewirken und kommen Baggerungen nur in untergeordnetem Maafse und nur deswegen in solchen Flusstrecken vor, um die Arbeit des Stroms zu erleichtern und der Schiffahrt die erforderliche Wassertiefe rasch zu verschaffen.

Bei der Korrektion der Unterweser sollen von den zu bewegenden 55 000 000 cbm Boden 31 000 000 künstlich beseitigt und 24 000 000 so von der verbesserten Strömung abgelagert werden, dass 12 000 000 mit der Fluth an geeignete Stellen im Korrektionsgebiete und 12 000 000 mit der Ebbe in dem unterhalb Bremerhaven belegenen Flusstheile zur Ablagerung gelangen. Nach beendeter Korrektion tritt wieder derselbe Beharrungszustand, der augenblicklich vorhanden ist, ein und werden dem unterhalb Bremerhaven belegenen Flusstheile nicht mehr Sinkstoffe zugeführt werden, als es jetzt geschieht.

Die Wassermenge, welche bei Bremerhaven sich bewegt, wird dagegen durch die Korrektion reichlich um $^1/_6$ nach und nach vermehrt 1100 cbm pro Sek.), was pro Tag ein mehr bewegtes Wasserquantum von 100 000 000 cbm ergiebt. Diese Vermehrung der Wassermenge setzt sich, da das Plus aus der See kommt, durch die ganze Flussmündung fort und bewirkt eine Vertiefung des eigentlichen Fluss-Schlauchs. Wenn ungünstiger Weise angenommen wird, dass die abzuführenden 12 000 000 cbm und auf die 6 Jahre, innerhalb welcher die Korrektion ausgeführt werden kann, gleichmäfsig zu vertheilen sind, in der ersten Zeit daher eben so viel abgeführt werden muss als am Schlusse, so würden als abzuführende Massen pro Jahr 2 000 000 cbm oder pro Tag 5 400 cbm, pro Sek. 0,06 cbm Sinkstoffe in Rechnung gezogen werden müssen. Die Mehrbewegung an Wasser würde bei gleicher Berechnungsweise pro Tag $^{100}/_6 = 16\,000\,000$ oder pro Sek. 180 cbm betragen. Das Verhältniss des mehr bewegten Wasser zum mehr bewegten Sande ist demnach pro Tag $\frac{1\,600\,000}{54} = \frac{180}{0{,}06} = \frac{3\,000}{1}$. Im 6. Jahre der Korrektion, in welchem das ganze Mehr an Wasser 100 000 000 cbm pro Tag, zur Geltung kommt, stellt sich das Verhältniss von mehr bewegtem Wasser zum mehr abgeführten Sand wie $\frac{100\,000\,000}{5\,400} = \frac{18\,000}{1}$, oder mit anderen Worten, es wird am Ende der Korrektion 18 000 mal mehr Wasser wie Sand nach der Mündung abgeführt werden. Nach beendeter Korrektion überwiegt dauernd die Mehrbewegung des Wassers um 100 000 000 cbm pro

Tag, ohne dass dafür nur die geringste Menge Sand von oben nach unten mehr bewegt werden wird, als es jetzt der Fall ist.

Dass augenblicklich ein Beharrungszustand bei der Flussmündung angenommen werden kann, beweist der Umstand, dass seit Jahrhunderten nennenswerthe Veränderungen der Stromverhältnisse daselbst nicht zu konstatiren sind. Die Flussmündung umfasst eine Fläche von 530000000 ^{qm}; es ist also leicht einzusehen, dass eine Ablagerung, im ungünstigsten Falle zu 12 000 000 ^{cbm} angenommen, nicht im Stande sein wird, eine schädliche Veränderung in der Flussmündung hervor zu bringen. Die im eigentlichen Stromschlauche jetzt vorhandene und demnächst sich verstärkende Strömung wird die Ablagerung im Stromschlauche selbst nicht gestatten; diese Ablagerung wird also auf den jetzt schon niedrigeren Theilen stattfinden können und zum Theil wird der Sand der offenen See zugeführt werden. Durch die Korrektion wird im ganzen Fluthgebiete die Wassermenge, welche sich in der Zeiteinheit bewegt, vergröfsert und damit zugleich die Stromkraft, wodurch die Reinigung des Flussbettes erfolgt, vermehrt.

Theoretisch erscheint es möglich, die Korrektion durchzuführen auch ohne künstliche Beseitigung der nothwendig wegzunehmenden Unregelmäfsigkeiten, wenn die Korrektionswerke, Kupirungen, Leitdämme etc. dem Projekte entsprechend nach und nach zur Ausführung kommen. Die Korrektion wird dann aber nicht in 6 Jahren beendet werden können, sondern einen weit gröfseren Zeitraum in Anspruch nehmen müssen; aufserdem werden dann auch die eigentlichen Korrektionswerke bedeutend stärker und somit theurer anzulegen sein, wie jetzt projektirt, so dass eine Kostenersparniss gegenüber dem vorliegenden Projekte durch eine derartige Behandlung der Korrektion nicht zu erwarten sein würde. — Auf Anfrage des Hrn. E. Poppe erklärt der Redner noch, dass die eigentliche Korrektion nur bis zur Mündung des demnächst in Bremen anzulegenden Hafens reichend gedacht ist, dass eine Vertiefung der Sohle innerhalb der Stadt der entgegen stehenden Schwierigkeiten wegen zunächst weder beabsichtigt, noch auch für die Korrektion des unteren Flusstheils nothwendig sei.

Architekten-Verein zu Berlin. Aufserordentliche Haupt-Versammlung am 12. Februar 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 140 Mitglieder.

Hr. Winkler macht Mittheilung über neuere, bei Gelegenheit einer Studienreise durch Dänemark, Schweden und Norwegen von ihm besichtigte eiserne Brückenkonstruktionen. Die modernen Leistungen der genannten Länder in dem Gebiete des Ingenieurwesens sind im allgemeinen als überaus bemerkenswerth zu bezeichnen, wenngleich allerdings der Eisenbahnbau sich bekanntlich in bescheidenen Grenzen hält. Die bedeutenderen Brückenkonstruktionen, auf welche der Hr. Vortragende seine Besprechung vorzugsweise unter Bezugnahme auf ausgestellte und skizzirte Darstellungen konzentrirt, sind nach den, unter der Leitung des Ingenieurs Peterson bearbeiteten Projekten in ausländischen Brückenbau-Anstalten ausgeführt.

Es sind u. a. rühmlich hervor zu heben der Lysedal-Viadukt, der Solberg-Viadukt, die Minnebrücke etc. Interessant ist die Anwendung von Pendelstützen bei oft recht beträchtlicher Höhe und von gelenkartigen Knotenpunkten nach amerikanischem Systeme. Die ersteren, mit welchen die breiten eiseren Pfeiler in Bezug auf den Kostenpunkt nicht konkurriren können, werden sich voraussichtlich auch bei uns bald Eingang verschaffen, obwohl dieselben freilich das ästhetische Gefühl schwerlich befriedigen und bei dem Publikum gewiss Bedenken wegen der — allerdings nur scheinbar geringen — Stabilität erregen werden. Die vorgeführten Brücken-Konstruktionen sind in sehr vollkommener und beachtenswerther Weise theoretisch durchgearbeitet; insbesondere wird noch auf die sinnreichen Vorkehrungen hingewiesen, welche an den eisernen Pfeilern einzelner, in scharfen Kurven liegenden Viadukte gegen die Einwirkungen der Zentrifugalkraft vermittels besonderer, auf der äufseren Kurvenseite an die Pfeiler angesetzter Füfse angeordnet sind. Mit einer spezielleren Erörterung über die unteren und oberen Lager der Pendel-Pfeiler und über die Wahl der Spannweiten schliefst der Hr. Redner seine, von der Versammlung mit lebhaftem Interesse verfolgten Mittheilungen.

Während des Vortrages fanden die statutenmäfsigen Neuwahlen für den Vorstand, die Hauskommission, die Decharge-Kommission und für die Oberbibliothekare statt. Wir bemerken an dieser Stelle nur, dass der Vorstand in unveränderter Zusammensetzung wiedergewählt worden ist.

Aufgenommen sind in den Verein die Hrn. Curth, Fuhrken, Jacobi, Jebens, Kleemann, Kopplin, Fr. Müller, G. Reimer, Rieth, Stambke und Uber als einheimische Mitglieder und Hr. Noss als auswärtiges Mitglied. — e. —

Elektro-technischer Verein in Wien. Eine Anzahl von Fachmännern fordert in Wiener Blättern zur Gründung eines elektro-technischen Vereins auf, der neben den gewöhnlichen Zwecken auch den der Herausgabe einer fachlichen Zeitschrift haben soll.

Unter den speziellen Gründen, welche die Unterzeichner des Aufrufs ins Feld führen, finden wir auch den Hinweis auf die im Herbst bevor stehende elektro-technische Ausstellung in Wien. Gerade im Hinblick hierauf ist es uns auffällig, unter den Unterzeichnern des Aufrufs die Namen derjenigen Fachmänner zu vermissen, in deren Händen die Förderung der Wiener Ausstellung bisher vorzugsweise gelegen hat.

Vermischtes.

Kanalschiffahrt oder Eisenbahn? In der Begründung des dem Reichstage soeben vorgelegten Entwurfs eines Gesetzes, betreffend die Abänderung des Zolltarifs (für Holz) findet sich S. 7 und 8 folgende Bemerkung über die relative Bedeutung der Wasserstrafsen und Eisenbahnen für den Holztransport:

„Die Ansicht ist keine ungewöhnliche, das Holz sei mit Rücksicht auf die Kostspieligkeit anderweiten Transports im wesentlichen auf den Wasserweg zu verweisen. Zwar ist es richtig, dass für die in Preufsen vorkommenden Entfernungen der Wassertransport nur etwa $1/3$ bis $1/2$ der Kosten des Bahntransports beansprucht. Aber es darf nicht übersehen werden, dass der Wassertransport auch mit wesentlichen Nachtheilen behaftet ist. Er ruht im Winter ganz und wird durch Hochwasser oft gestört, ist im allgemeinen langsam und verschleppt den Umsatz der im Holze angelegten Kapitalien. Dies ist der Grund, weshalb z. B. trotz der günstigen Wasserverbindung zwischen Landsberg a. W. und Hamburg hierher Holz von ersterem Platze aus vielfach mit der Bahn versendet wird. Ueberdies ist das Holz beim Wassertransport auf ganz bestimmte Strafsen hingewiesen und das preufsische Holz der östlichen Provinzen kann zu Wasser westwärts über die Elbe nicht hinaus gelangen. Dem gegenüber verengt das Bahnnetz seine Maschen mit grofser Schnelligkeit und wird in Kürze kaum noch einen namhaften Landstrich unberührt lassen. Schon jetzt ist die Eisenbahn für den Holztransport nicht mehr zu entbehren und wird an Wichtigkeit für denselben noch wesentlich gewinnen. Zur vollen Nutzbarkeit werden die Bahnen aber für den Holzvertrieb erst gelangen, wenn es möglich wird, die immer noch zu hohen Tarifsätze für Holz zu ermäfsigen."

Hierzu wollen wir uns zunächst die Bemerkung erlauben, dass das angegebene Verhältniss der Kosten beider Transportarten eben unrichtig berechnet sein muss, wenn es durch die Ergebnisse der Praxis so wenig bestätigt wird. Wo der Fehler steckt, ist ja leicht zu ersehen. — Sodann möchte ich ausdrücklich darauf hinweisen, dass kein Mittel weniger geeignet ist, eine Tarifherabsetzung für den Eisenbahn-Transport herbei zu führen, als die Anlage eines konkurrirenden Kanals. Denn es liegt auf der Hand, dass der Fiskus um so weniger im Stande sein wird, auf die Einnahmen aus den Ueberschüssen der Eisenbahnen theilweise zu verzichten, je mehr Kapital er auf die Anlage „unrentabler" Wasserstrafsen verwendet. Keine Zersplitterung der Kräfte — das sollte auch in diesem Falle, wie in so manchem anderen, die Lösung sein! rm.

* Vergl. hierzu den bezügl. Artikel in Nummer 14 d. Bl. — Gleichzeitig berichtigen wir in demselben einen Fehler: es ist S. 79, Sp. 2, Z. 34 v. o. statt „nicht nur verzinst" zu lesen: „nicht nur nicht verzinst". D. Red.

Internationale elektrische Ausstellung, Wien 1883. Auf der Ausstellung wird eine besondere Veranstaltung zur Entscheidung der Frage bezüglich der Wirkung des elektrischen Lichts auf reichere Textilstoffe und Stickereien getroffen. Durch kaiserliche Munifizenz sind die Mittel zur Herstellung eines Pavillons bereit gestellt worden, welcher, von der Hofkunstanstalt von Karl Giani in Wien ausgeführt, speziell dem angegebenen Zwecke dienen soll. Nach den bereits in der Anfertigung begriffenen Plänen wird der Pavillon ziemlich bedeutende Dimensionen erhalten und mit kostbaren Stoffen reich dekorirt werden und es wird die Einrichtung getroffen sein, das Innere dieses prachtvollen Schaustückes mit elektrischen Lampen verschiedener Systeme zu erhellen, um ein Urtheil über die Wirkungsweise der einzelnen Systeme gewinnen zu können.

Material zur Ausfüllung von Zwischendecken. Eine Notiz in No. 13 der Dtschn. Bauztg. beschäftigt sich mit einem neuen Füllmaterial, über das ich hier einige vervollständigende Bemerkungen machen möchte. Hr. Wolmar hat dies Material auch den Gasanstalten als Reinigungs-Material empfohlen und eine Anzahl derselben hat auch wahrscheinlich von demselben Gebrauch gemacht. Es ist ein schmutziger, eisenhaltiger Eisenocker, welcher, wenn in die Zwischendecke die Nässe beim Scheuern der Fufsböden einzieht, zweifellos sehr bedeutende Rostbildung an Eisen veranlassen und die Fufsböden schädigen wird. — Ich würde mich aus diesem Grunde nie dazu verstehen, von dem neuen Material Gebrauch zu machen. ...l...

Als weiteren Beitrag zur vorliegenden Frage registriren wir die Erfindung eines Wiener Ingenieurs, bestehend in einem Apparat, in welchem stickstoffhaltigem Füllmaterial durch Glühen diese Theile entzogen werden sollen. Die Möglichkeit dazu leuchtet allerdings ein; ob aber der Apparat für einen Preis arbeitet, bei welchem seine Verwendung für die gewöhnlichen Fälle noch möglich oder, in Hinblick auf die Heranziehung von anderweiten Material, noch lohnend erscheint, ist eine andere Frage. D. R.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Nöthling, Ernst, Arch. u. Lehrer an der herzogl. Bauschule zu Gotha. Formenlehre der Baukunst. Leitfaden zum Gebrauche für techn. Lehranstalten, sowie zum Selbststudium für Bautechniker u. angehende Architekten. Mit 288 Fig. auf 29 lithogr. u. 3 Farbendruck-Tafeln. Zürich; Orell Füssli & Comp. — Pr. 10 M.

Breymann's Baukonstruktions-Lehre. Bd. II, Lfrg. 1, Konstruktionen in Holz. 5. verb u. vollst. umgearb. Aufl., neu bearb. von Ob.-Brth. H. Lang, Prof. an d. grossh. polytechn. Schule zu Karlsruhe. Leipzig 1882; J. M. Gebhardt's Verlag. — Pr. pr. Lfrg. 1,50 M.

Lauer, Johann, Major im 2. österr. Genie-Regt. Methode der Felssprengungen unter Wasser, mit frei aufliegenden Sprengladungen. Mit 2 Tafeln. (Sep.-Abdr. aus den „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens.") Wien 1882; R. v. Waldheim.

Sykyta, Wenzel, Ingenieur. Das Holz, dessen Benennungen, Eigenschaften, Krankheiten und Fehler. Ein Leitfaden zum leichten Erkennen einzelner Holzarten und eines schadhaften Holzes für Eisenbahn-, Gruben-, Forst-, Holz- u. Ziviltechniker, sow. für Bau- u. Zimmermstr. Mit 57 Taf., enth. 220 Fig. Prag 1882; H. Dominicus. — Pr. 9,60 M.

Zdenko Ritter von Schubert-Soldern, Arch. u. Doz. a. d. k. k. deutschen techn. Hochschule zu Prag. Ein Beitrag zur Charakteristik der Stilgesetze. Prag 1882; H. Dominicus. Pr. 1 M.

Springer, Rudolf, Kunsthandbuch für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz. Eine Zusammenstellung der Sammlungen, Lehranstalten und Vereine für Kunst und Kunstgewerbe. 3. verm. Aufl. Berlin 1883; Weidmann'sche Buchhdlg. — Pr. 10 M.

Lambert, P., Maschinen-Ingen. Tabellarische Zusammenstellung der Resultate aus der angewandten Festigkeitslehre. Mit besonderer Berücksichtigung von Konstruktionen in Eisen und Holz. Zürich 1882; Meyer & Zeller (A. Reimmann). — Preis 1 M.

Prokop, August, Arch. u. o. ö. Prof. an der techn. Hochschule zu Brünn. Die Sicherheit der Person im Theater nebst einem Beitrag zur Theaterbau-Frage. Mit 4 Taf., 39 Figuren enthalt. (Sep.-Abdr. a. d. Oesterr. Verbands-Feuerwehr-Ztg.) Brünn 1882; Rudolf M. Rohrer. — Pr. 1 M.

Osthoff, Georg, Ing. u. Stadtbmstr. in Oldenburg. Die Klinker und die Klinkerstrafsen. Leipzig 1882; Karl Scholtze. — Pr. 1,20 M.

Siemens, Friedr., Ziv.-Ing. und Glashütten-Besitzer Bericht über die *Smoke Abatement Exhibition*, London, Winter 1881—82. Berlin 1882; Jul. Springer. Pr. 4 M.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für den Bebauungsplan des sogen. Auefeldes zu Kassel. Bei dieser von der Stadtgemeinde ausgeschriebenen Konkurrenz handelt es sich um die Bebauung eines an der Seite nach Wilhelmshöhe zu, theilweise ausserhalb der Gemarkungsgrenze liegenden Terrains von etwa 1 km Längen- und Breiten-Ausdehnung, das dem gröfsten Theile nach heute noch als Garten- und Ackerland benutzt wird und ganz vereinzelt nur eine Bebauung aufweist. Das Terrain enthält, von drei Seiten umschlossen, ein grofses militair-fiskalisches Grundstück, welches ein *noli me tangere* bildet. Anderweite Schwierigkeiten der Lösung ergeben sich aus den ziemlich bedeutenden Höhenunterschieden im Terrain und aus den Programmforderungen, dass die bestehenden Feldwege in das Strafsennetz möglichst aufzunehmen, und günstige Durchschneidungen der Grundstücke — bei einer vorgeschriebenen mittleren Tiefe der Baublöcke von 120 m — anzustreben sind. Um der Programmbedingung, dass günstige Anschlüsse nach den nächst gelegenen Theilen der Stadt hergestellt werden sollen, entsprechen zu können, wäre als Zugabe zu dem grofsen, im Maafsstabe von 1:1000 hergestellten Situationsplan ein kleinerer Plan der Stadt erwünscht gewesen. Uebrigens ist das Programm vollständig und es sind bei demselben auch die Normen eingehalten. Die Preise von bezw. 1200, 900 und 500 M. sind angemessen fest gesetzt, die Preisrichter — drei Techniker — im Programm genannt. Da auch die Konkurrenz bis zum 28. April läuft, kann eine zahlreiche Betheiligung an derselben erwartet werden. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Die Kand. der Baukunst: Ernst Fischer aus Marktbreit in Bayern, Ernest v. Bandel aus London und Rich. Schöpperle aus Stettin zu Reg.-Bauführern; — die Kand. der Masch.-Baukunst: Ernst Kasch aus Berlin, Paul Ermlich aus Teutschel, Alfred Sommerguth aus Magdeburg und Hugo Petersen aus Posen zu Reg.-Masch.-Bfhrern.

Der Kreis-Bauinspektor Becker in Rastenburg tritt am 1. April d. J. in den Ruhestand.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Souchon in Oels. — Ueber die Wiederbesetzung der Baubeamtenstelle ist bereits verfügt. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. in D. u. Hrn. B. in M. Für die Preisbewerbung an der Berliner Kunst-Akademie ist der Nachweis eines bestimmten (akademischen) Ausbildungsganges nicht mehr Erforderniss; dagegen ist es wohl selbstverständlich, dass die über die Zulassung entscheidende Vorkonkurrenz unter Klausur an der Akademie selbst, also in Berlin stattfindet. — Die den Konkurrenten gestellten Hauptaufgaben betrafen bei den letzten Preisbewerbungen Entwürfe zu einem Fürstenschloss, zu einer Kunstakademie, zu einem Parlamentshause, zu einem Theater. — Als Verpflichtung liegt dem siegreichen Konkurrenten lediglich die Ausführung der bezgl. Studienreise und die Vorlage der auf dieser gefertigten Skizzen etc. ob.

Abonnent in Hamburg. Deutsche Werke über den russischen Wohnhausbau sind uns nicht bekannt, doch ist in Deutschland eine ganze Anzahl von Architekten ansässig, die in Russland thätig waren bezw. noch sind und von denen Sie Auskunft über bestimmte Fragen erhalten könnten — in erster Linie Prof. Ludwig Bohnstedt in Gotha.

Hrn. L. in K. Ueber Gasheizung für Kirchen finden Sie Angaben auf S. 411 Thl. II., 1. Hlbb. unseres Deutschen Bauhandbuches. Neuerdings dürfte diese Heizungsart wohl nur ausnahmsweise noch Anwendung finden, da sie sich im Betriebe erheblich theurer stellt, als Kanal-Luft- oder Dampfheizung, die überdies den Vortheil haben, dass sich mit ihnen der Raum über dem Fufsboden vorzugsweise erwärmen lässt. Natürlich sind jedoch die Anlagekosten einer Gasheizung erheblich geringer.

Hrn. K. in L. Die vom Verbande angeregte Publikation über typische Wohnhausformen ist bis jezt noch nicht erfolgt; die letzte Abgeordneten-Versammlung zu Hannover hat beschlossen, das bisher gesammelte Material durch den Mittelrh. Archit.- u. Ing.-Verein in einer Zeitschrift veröffentlichen zu lassen.

Hrn. K. in G. Die Bezeichnung „Bau-Assistent" ist keine fest stehende und dürfte in sehr verschiedenem Sinne gebraucht werden. Jedenfalls war in dem speziellen Falle, wo die betr. Stelle mit einem Anfangsgehalt von 2000 M. dotirt werden sollte, wohl ausgeschlossen, dass dafür die Qualifikation eines Reg-Baumeisters voraus gesetzt wurde.

Abonnent H. in H. Wenn Sie mit dem betreffenden Tischler eine gemeinschaftliche Betheiligung an der Konkurrenz in der Art verabredet haben, dass der Entwurf durch Sie, die Ausführung durch ihn zu liefern, ein event. Preis aber zu theilen sei, so erscheint es uns doch im hohen Grade fraglich, ob Sie von ihm — falls er nachträglich von der Verabredung zurück tritt — einfach das Honorar für den Entwurf verlangen können; jedenfalls rathen wir Ihnen hierüber das Gutachten eines Juristen einzuziehen.

Hrn. D. in Frankfurt a. M. Die bezgl. Notiz der Frankfurter Ztg. scheint auf einer Verwechselung von Grundriss mit Situationsplan zu beruhen. Ein Entwurf zu dem neuen Reichsgerichtshaus für Leipzig ist z. Z. noch nicht ausgearbeitet, wenn es auch noch keineswegs fest steht, ob für diese Aufgabe eine Konkurrenz ausgeschrieben werden soll.

Hrn. H. in Düsseldorf und Hrn. S. in O. Aufser der Bekanntmachung im Inseratentheil von No. 104 u. Bl. Jhrg. 82 (3764) liegt uns über den Ausfall der Wohnhaus-Konkurrenz in Zachow (nicht wie irrthümlich gedruckt war Zastrow) keine Nachricht vor. Das Verfahren ensprach so wenig den üblichen Regeln, dass wir von der Preisbewerbung im redaktionellen Theile überhaupt keine Notiz genommen haben. Dass bei derselben 172 Entwürfe eingehen konnten, ist wieder einmal ein deutliches „Zeichen der Zeit".

Hrn. L. in Filehne und Ungenannter in Dresden. Die in No. 9 angeregte Frage über die Richtigkeit der Bezeichnungen Reichstags-Gebäude oder Reichstagshaus eignet sich ihrer Natur nach nicht zu weiteren Auseinandersetzungen in einem technischen Blatte. Wenn wir durch Ihre Ausführungen auch keineswegs eines Besseren belehrt worden sind, so danken wir Ihnen doch für das Interesse, das Sie an der Angelegenheit genommen haben. Sollte das Volk, dem in derartigen Angelegenheiten die schliefsliche Entscheidung zusteht, die Bezeichnung Reichstags-Palast einführen, so hätten wir dagegen nichts einzuwenden.

Hrn. H. E. in L. Wenn in einem Neubau einige Zimmer nach dem durchaus selbständigen Entwurf einer anderen Firma eingerichtet und ausgestattet werden, so hat nach unserer Auffassung der bauleitende Architekt nicht das Recht, sein Honorar auf die Kosten dieser Arbeit mit zu beziehen. Zum mindesten würden wir es für sehr unklug halten, wenn er ein solches Recht geltend machen wollte.

Hrn. M. K. in G. Wir verweisen Sie auf die Werke über Gartenarchitektur, die auf S. 122, Thl. II, 2. Hlbb. unseres deutschen Bauhandbuchs angeführt sind. Auch das „Architektonische Skizzenbuch" enthält manche derartige kleinere Bauten.

Hrn. H. G. in Aachen. Wir bitten Sie um Entschuldigung, dass wir Ihre „Anfrage an die Preisrichter der Konkurrenz für den Thurmbau der Andreaskirche in Hildesheim" nicht mehr zum Abdruck gebracht haben. Die Bemerkung, obwohl nicht ganz unberechtigt, wäre vermuthlich vorwiegend im Sinne eines persönlichen Angriffs empfunden worden und es schien uns, als ob Sie einen solchen nicht beabsichtigt hatten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Neuere Bibliotheken und deren Einrichtungen.

Als wir vor einigen Monaten dafür eintraten, dass man den innerhalb der Kgl. Landes-Bibliothek zu Berlin herrschenden Nothstand endlich durch einen Neubau dauernd beseitigen und nicht blos wiederum durch eine für wenige Jahre ausreichende Erweiterung zeitweise lindern möge, begründeten wir unsere Forderung damit, dass die gegenwärtigen Räume jenes Instituts nicht allein zu klein zur Aufnahme der vorhandenen Bücherschätze seien, sondern dass sie auch keine genügende Sicherheit für dieselben böten und nach ihren durchaus unzweckmäfsigen Einrichtungen nicht diejenige Benutzung der Bibliothek durch das Publikum gestatteten, welche der Bedeutung eines derartigen Bildungsmittels für unsere Zeit entsprechend wäre.

Um die Richtigkeit dieser Behauptungen nachzuweisen, wollen wir, wie schon damals in Aussicht gestellt wurde, unsern Lesern im Folgenden einiges aus den Einrichtungen neuerer Bibliothek-Bauten, insbesondere der Landes-Bibliotheken anderer Nationen vorführen. Es mag Jedem überlassen bleiben, hiernach zu urtheilen, wie weit die deutsche Hauptstadt — dank der Schwerfälligkeit und Uneinigkeit unserer Bureaukratie — in jener Beziehung hinter den Ansprüchen zurück geblieben ist, welche von den Ton angebenden Kulturvölkern gestellt und erfüllt werden.

Man darf wohl voraus setzen, dass das Publikum nur deshalb bei dem bisherigen Zustande unserer öffentlichen Bibliotheken sich beruhigt, nur deshalb nicht mit Ungestüm auf eine würdigere Anlage und Ausstattung derselben gedrungen hat, weil die Kenntniss vollkommenerer Einrichtungen z. Z. erst in beschränkten Kreisen verbreitet ist. Jeder Beitrag, der diese Kenntniss weiter zugänglich macht, wird deshalb eine günstige Wirkung auf die allmähliche Besserung unserer Bibliothek-Verhältnisse nicht verfehlen. Brauchen wir doch zudem nicht lediglich auf ausländische Beispiele zu verweisen, sondern können uns gleichzeitig auf mehre in Deutschland ausgeführte Neubauten beziehen, die — wenn auch für kleinere Verhältnisse bestimmt und mit jenen grofsen Landes-Instituten nicht zu vergleichen — doch immerhin als Muster zweckmäfsiger Anlage anzusehen sind und die Vorzüge des für Büchersammlungen gegenwärtig eingeführten Bausystems gegenüber dem älteren klar vor Augen stellen.

Der Ursprung dieses Systems, dessen allgemeine Annahme für Neubauten sogar erst der jüngsten Zeit angehört, liegt noch kein Menschenalter hinter uns.

Soweit früher überhaupt eigens Gebäude für Bibliothek-Zwecke errichtet und die verhältnissmäfsig wenig umfangreichen Bücher-Sammlungen nicht vielmehr in Palästen, Klöstern etc. untergebracht wurden, pflegte man dieselben vorwiegend als Repräsentations-Bauten anzulegen. Aeufserlich als Paläste gestaltet, enthielten dieselben im Inneren eine Anzahl gröfserer architektonisch ausgestalteter Säle, in denen die Bücher längs der Wände innerhalb hoher, in ihrem oberen Theil nur durch Leitern zugänglicher Repositorien oder Bücherschränke aufgestellt wurden. Beim Anwachsen der Sammlung suchte man sich, soweit nicht neue Säle zur Verfügung gestellt werden konnten, durch Einschiebung einer mittleren Repositorien-Reihe bezw. durch Theilung des Saals mittels quer gestellter niedriger Bücherränge zu helfen. Besondere Lesesäle zum Gebrauch des Publikums fehlten ganz, da letzteres im allgemeinen keinen Zutritt zu den ängstlich behüteten Sammlungen fand, die als eine Domaine der privilegirten Gelehrsamkeit betrachtet wurden.

Die Unzweckmäfsigkeit derartiger Anlagen, die bei aufserordentlicher Raumverschwendung eine sehr geringe Uebersichtlichkeit gewährten und einen ebenso umständlichen wie schwerfälligen Betrieb bedingten, erhellt von selbst. Sie konnten genügen, so lange jener Abschluss der Bibliotheken nach aufsen stattfand und die Vermehrung der Sammlungen in verhältnissmäfsig beschränkten Grenzen sich hielt: sie sind dagegen unhaltbar geworden, nachdem seit dem zweiten Viertel unseres Jahrhunderts mit dem erwachenden öffentlichen Leben auch die litterarische Produktion auf allen Gebieten in rascher Steigerung bis zu einem fast unabsehbaren Umfange sich entwickelt hat.

Einen ersten Schritt zur Reform der Bibliothek-Anlagen that Fr. Gärtner in München beim Bau der dortigen Hof- und Staats-Bibliothek, indem er an den Wänden der Büchersäle in Abständen von ca. 2,5 ^{m} über einander Galerien anordnete, die unter sich durch Treppen verbunden, eine Ausnutzung der gesammten Wandflächen zur Bücher-Aufstellung gestatteten, ohne dass zu dem Hilfsmittel der Leitern gegriffen zu werden brauchte. Den Keim einer derartigen Anordnung finden wir allerdings schon in älteren Bauten, u. zw. u. a. gerade bei der 1774—80 durch Unger und Boumann errichteten Kgl. Bibliothek zu Berlin; in ihrer ursprünglichen Anordnung enthielt dieselbe in der ganzen Ausdehnung des Gebäudes einen einzigen durch beide Obergeschosse reichenden und durch eine Galerie getheilten Büchersaal von 81 ^{m} Länge und 17,5 ^{m} Breite.

Museum und Bibliothek zu Grenoble.

Zu gröfster Vollkommenheit wurde dieser Gedanke durch den von Th. Labrouste in den Jahren 1843—50 ausgeführten, mit Recht als klassisch geltenden Bau der Bibliothek St. Géneviève zu Paris* entwickelt. Auch hier wird der ganze Obertheil des Gebäudes durch einen einzigen 21 ^{m} zu 84,75 ^{m} grofsen Saal eingenommen, der in seinem mittleren Theile als Leseraum für 300 Personen dient, während längs der Wände doppelte frei stehende Büchergerüste und darüber auf einer Galerie Wandgerüste angeordnet sind, die zusammen 100 000 Bände fassen. Die Beleuchtung erfolgt durch grofse Rundbogenfenster in dem über den Galerien liegenden Wandtheil

* *Revue générale de l'architecture*, Jhrg. 1852.

und kleine Fenster, welche die äufsere Seite der unteren Büchergerüste erhellen.

Für Bibliotheken kleineren Umfangs, die gleichzeitig repräsentativ wirken sollen oder stark in Anspruch genommen werden und daher verhältnissmäfsig grofser Leseräume bedürfen, ist in diesem Labrouste'schen Bau ein äufserst glückliches Muster gegeben. Selbstverständlich gestattet das System einer solchen „Saal-Bibliothek“ eine noch stärkere Ausnutzung des Raums, sobald statt der Seitenlicht-Beleuchtung Oberlicht eingeführt und demgemäfs die Zahl der über einander angeordneten Wandgalerien vermehrt wird. Ein sehr ansprechendes Beispiel für eine derartige Anlage gewährt die von Questel in Paris erbaute neue städtische Bibliothek zu Grenoble, von der wir (nach dem *Moniteur des architectes)* auf S. 89 eine innere Ansicht geben. Der freie Raum im Innern des Saales wird bei derselben jedoch nicht als Lesesaal benutzt, sondern dient als Museum zur Aufstellung von antiken Büsten, Vasen, Münzen, Gegenständen der Kleinkunst und prähistorischen Funden — Sammlungen, die sich ihrer Natur nach überhaupt sehr leicht mit Bibliotheken vereinigen lassen und häufig mit ihnen verbunden werden, um den für das augenblickliche Bedürfniss nicht erforderlichen Raum zweckmäfsig auszunutzen.

(Doppelter Maafstab.)

Für die Zwecke der grofsen Landes-Bibliotheken, deren Umfang wohl schon überall eine Million von Bänden überschritten hat und in absehbarer Zeit zu mehren Millionen anwachsen wird, reicht das System der Saal-Bibliothek natürlich nicht aus. Es findet zwar auch hier Anwendung, aber nur für die Lesesäle, in denen neben den Katalogen und encyklopädischen Handbüchern zugleich die am meisten gangbaren Werke aufgestellt werden. Der grofse Hauptheil der Sammlung muss — unter Verzicht auf jede architektonische Wirkung der bezügl. Räume — in „Bücher-Magazinen“ untergebracht werden, deren Einrichtung darauf berechnet ist, auf möglichst kleinem Raume eine möglichst grofse Zahl von Büchern zu vereinigen, also im wesentlichen den ganzen inneren Raum des bezgl. Bautheils und nicht blos die Umschliefsungs-Wände derselben zur Aufstellung von Büchern zu verwerthen.

Entsprechende Einrichtungen haben unter dem Zwange der äufseren Verhältnisse mittlerweile auch in den älteren Bibliotheken getroffen werden müssen, wenngleich nur in sehr unvollkommener Weise. Man hat die hohen Säle durch Zwischendecken in mehre Geschosse und diese wiederum durch Quergerüste in einzelne Kompartimente zerlegt, war aber dabei zumeist genöthigt, sich mit ungenügender Beleuchtung zufrieden zu geben und auf den so wünschenswerthen möglichst einheitlichen Zusammenhang der ganzen Sammlung zu verzichten. In den von vorn herein für diesen Zweck angelegten neuen Bücher-Magazinen, die ziemlich gleichzeitig zuerst für die Erweiterungs-Bauten der grofsen National-Bibliothek in Paris durch Th. Labrouste und der Bibliothek des British Museum in London durch Rob. Smirke angewendet wurden, bildet der ganze Bau von der Sohle bis zur Decke innerhalb der Umschliefsungswände einen einzigen Hohlraum, welcher in vertikaler Richtung durch die zugleich als Stützen der Decke dienenden eisernen Büchergerüste, in horizontaler Richtung durch die in Abständen von rd. 2,5 m angeordneten durch eiserne Treppen unter einander verbundenen Galerien zwischen diesen Gerüsten getheilt wird. Die Beleuchtung dieser Magazine erfolgt entweder — wie in den beiden genannten Beispielen — ausschliefslich durch Oberlicht, das durch die Zwischenräume zwischen den Galerien und Ge-

British Museum in London.

Entwurf zur National-Bibliothek in Washington.
(Archit. Smithmeyer & Pelz.)

Erdgeschoss. Obergeschoss.

NEUERE BIBLIOTHEKEN UND DEREN EINRICHTUNGEN.

Ansicht des Lesesaals in der Bibliothek des British Museum zu London.

Drehständer.

Ständer f. Landkarten.

Lesetisch mit Aufsatz.

Anordnung der
Warmluft-Kanäle. Lesetische.

Durchschnitt und Grundriss des Lesesaals im British Museum.

Lesepult.

Rolltisch zu Kartenwerken.

Ansicht des Lesesaals in der National-Bibliothek zu Paris.

Neuere Bibliotheken und deren Einrichtungen.

rüsten sowie durch die Durchbrechungen des aus Gitterwerk bestehenden Belags der Galerien seinen Weg bis zum untersten Geschoss findet, oder durch die in jedem Geschoss zwischen den Büchergerüsten angeordneten Seitenfenster oder endlich — am vollkommensten — durch eine Kombination von Oberlicht und Seitenlicht.

Welche Vorzüge das in seinen Einzelheiten weiterhin noch zu schildernde für die neueren Bibliotheken besonders charakteristische Magazin-System für den Betrieb dieser Institute mit sich bringt, wie es bei gröfster Sicherheit, Raum-Ersparniss und Ausdehnungs-Fähigkeit zugleich die Bedingungen leichtester Uebersichtlichkeit, Zugänglichkeit und Nutzbarkeit erfüllt: das liefse sich nur auseinander setzen, wenn wir zunächst die beim Betriebe einer Bibliothek in Betracht kommenden Verhältnisse und Gesichtspunkte erörterten — Ausführungen, die in ein Lehrbuch gehören, aber für den Zweck dieser Mittheilung wohl ebenso leicht entbehrt werden können, wie eine vollständige Aufzählung aller derjenigen zur Aufbewahrung besonderer Sammlungs-Gegenstände, für die Zwecke der Verwaltung und für den Gebrauch des Publikums bestimmten Nebenräume, die aufser dem Haupt-Lesesaal und dem grofsen Bücher-Magazin für eine moderne Bibliothek ersten Ranges erforderlich sind. Wir wollen in erster Beziehung nur darauf aufmerksam machen, dass sich auf Grund derartiger Einrichtungen ein Betrieb ermöglichen lässt, der bei Aufwand eines verhältnissmäfsig geringen Beamten-Personals dem Publikum die freieste Benutzung der Bibliothek — also auch den Zutritt zum Bücher-Magazin und das direkte Aufsuchen bestimmter Werke eines Fachgebiets ohne Vermittelung des Katalogs und der Bibliothekare — gestattet.

Des historischen Interesses wegen theilen wir auf S. 90 zunächst den Grundriss der Bibliothek des British Museum in London mit. Der äufsere, in den Jahren 1827—47 durch Rob. Smirke errichtete Bau, der in seiner linken Hälfte die berühmte Antiken-Sammlung enthält, folgt noch dem älteren System, während der in den Hof desselben eingebaute, 1869 eröffnete Erweiterungsbau mit dem grofsen Lesesaal die älteste und zwar bereits eine relativ sehr vollkommene Anwendung des Magazin-Systems zeigt. Unter den gegebenen aufserordentlichen Schwierigkeiten — es waren auf dem ziemlich engen Raume nicht weniger als 750 000 Bände unter zu bringen, während aus Gründen der Feuersicherheit die seitliche Einführung von Licht in das Magazin prinzipiell untersagt war — erscheint die Lösung als eine That des Genies: sie kann jedoch als eine normale schon um deshalb nicht angesehen werden, weil der Bau nicht erweiterungsfähig ist. Die Ausführung erfolgte in allen wesentlichen Theilen aus Eisen, in den Umfassungswänden aus Eisenfachwerk mit Backstein-Ausmauerung. Auf die höchst bemerkenswerthen Einzelheiten der Anlage und Einrichtung werden wir im Folgenden noch mehrfach zurück zu kommen haben.

Unter ähnlichen erschwerenden Umständen ist der oben erwähnte Erweiterungsbau der National-Bibliothek in Paris ausgeführt worden. In neuerer Zeit sind für beide Institute abermals umfangreiche Erweiterungen projektirt bezw. schon im Bau begonnen worden, über deren Einrichtung jedoch noch nichts bekannt gegeben ist.

Von der seit längerer Zeit im Bau begrffenen National-Bibliothek zu Madrid, die — mit einem Museum verbunden — im wesentlichen gleichfalls dem modernen Systeme folgt, haben wir bereits im Jhrg. 67 u. Bl. eine Grundriss-Skizze gebracht, auf die wir hier beiläufig hinweisen wollen. Ob der Entwurf zu einer Bibliothek für Palermo, den wir vor 10 Jahren auf der Wiener Weltausstellung sahen — eine umfangreiche Anlage mit zentralem Lesesaal und 6 radialen Magazinflügeln, äufserlich von einem Quadrat umschlossen — zur Ausführung gekommen ist, wissen wir nicht. In Oesterreich und Deutschland sind vor allem die Universitäts-Bibliotheken zu Wien (von H. Frhr. von Ferstel), zu Rostock (von Willebrand), zu Halle (von v. Tiedemann), zu Greifswald und Kiel (von Gropius & Schmieden) als Beispiele neuerer Anlagen nach dem Magazin-System zu nennen. Ihnen wird binnen kurzem die von Oberbrth. von Landauer ausgeführte Kgl. Oeffentliche Bibliothek zu Stuttgart als der erste umfangreichere Bau desselben Systems auf deutschem Boden sich anreihen.

Ein näheres Eingehen auf alle diese Bauten würde an dieser Stelle zu weit führen. Es wird für unseren Zweck genügen, wenn wir als Muster für die Gesammt-Anlage einer neueren Bibliothek Skizzen desjenigen Projekts mittheilen, welches — im gröfsten Maafsstabe und ohne den Zwang einschränkender Bedingungen entworfen — zugleich auf die umfassendsten, in den Bibliotheken der alten und neuen Welt gesammelten Studien und Erfahrungen sich stützt und daher wohl darauf Anspruch erheben kann, als die reifste, z. Z. überhaupt mögliche Lösung der bezgl. Aufgabe zu gelten: das Projekt zu der vielleicht noch im Laufe d. J. im Bau zu beginnenden National-Bibliothek der Vereinigten Staaten zu Washington.

Wie die auf S. 90 abgedruckten Grundriss-Skizzen zeigen, wird dieser von den Architekten Smithmeyer & Pelz entworfene Bau, äufserlich als ein mächtiger, zweigeschossiger Palast (in mittelalterlichen Stilformen) von oblonger Grundform sich darstellen. Das Erdgeschoss soll — abgesehen von den Vestibülen, den Verwaltungs-Räumen und den an den Ecken liegenden, für Spezial-Zwecke bestimmten Sälen — als seitlich beleuchtetes Bücher-Magazin, jedoch mit weiter Stellung der Gerüste und nur durch eine Galerie getheilt, eingerichtet werden. Dagegen sind die Säle des Obergeschosses, in welchem überdies die Verwaltungsräume und das Magazin des Autor-Recht-Depôts Platz finden sollen, in der Hauptsache vorläufig zu einem Museum und Ausstellungs-Lokal für Werke der graphischen Künste bestimmt. Im Zentrum liegt der Lesesaal, ein achtseitiger, durch hohes Seitenlicht beleuchteter Raum von 30,5 m Durchm., rings umgeben von einem, zugleich konstruktiv als Strebepfeiler wirkenden Kranze von gut beleuchteten Wandzellen, in denen nicht weniger als 260 000 Bände untergebracht werden können. Vorläufig beabsichtigt man allein jene äufseren, umschliefsenden Flügel, den Lesesaal und die kurzen Verbindungs-Stücke zwischen beiden zur Ausführung zu bringen. Je nach Bedarf sollen demnächst die übrigen magazinartig einzurichtenden Flügel im Innern des Baues eingeschaltet werden, die von den Höfen beiderseitig beleuchtet und überdies mit einem Oberlicht über dem mittleren freien Raum versehen, in 5 Galerie-Geschosse getheilt sind. Reichen auch diese Bautheile nicht mehr aus — d. h. überschreitet die Bibliothek einen Umfang von rd. 2¼ Millionen Bänden — so kann man dazu schreiten, das Untergeschoss der äufseren Flügel durch dichtere Stellung der Gerüstreihen und Einfügung einer weiteren Galerie intensiver auszunutzen. Endlich bleibt noch das letzte Mittel: die im Obergeschosse jener Flügel befindlichen, nicht direkt zur Bibliothek gehörigen Sammlungen und Verwaltungs-Lokale aus dem Hause zu entfernen und auch dieses Geschoss magazinartig auszubauen. Alles in allem darf man wohl der Annahme vertrauen, dass das Gebäude in dem nach der gegenwärtigen Anlage vorgesehenen Umfange für einen Zeitranm von 100 Jahren ausreichen wird. — Ganz abgesehen ist dabei noch von dem Untergeschoss, in welchem vorzugsweise Zeitungen und andere zu konzentrirter Magazinirung geeignete Litteratur untergebracht werden sollen.

Ebenso durchdacht, wie diese Gesammt-Disposition sind die mannichfachen technischen Einzelheiten des Projekts, die wir hier nicht näher berühren können: die Maafsregeln zum Schutze der Sammlung gegen Feuersgefahr, die Gestaltung der Beleuchtungs-Verhältnisse, die dem eigenartigen Zweck angepassten Anordnungen für Heizung und Ventilation, endlich die Betriebs-Einrichtungen. Jedenfalls wird der junge amerikanische Freistaat, in dem die Pflege der Wissenschaft erst eine Errungenschaft der letzten Generation ist, mit Stolz auf dieses nationale Institut blicken können, dem die europäischen Staaten vorläufig, und vielleicht für lange Zeit, nichts Aehnliches an die Seite zu setzen haben.

(Fortsetzung folgt.)

Die Sekundärbahn Stargard-Küstrin.

Durch die am 30. August v. J. stattgefundene Betriebs-Uebergabe der normalspurigen Sekundärbahn Stargard-Küstrin wird das längst gehegte Bedürfniss eines leichteren und bequemeren Absatzweges für die an landwirthschaftlichen Produkten reichen Kreise Pyritz und Soldin erfüllt. Der Kreis Soldin zeichnet sich namentlich durch die Zahl der vorhandenen Spiritusbrennereien, der Kreis Pyritz, in dem eine gröfsere Zuckerfabrik liegt, durch seine Fruchtbarkeit aus, während die von der Bahn ebenfalls berührte und zum Kreise Königsberg i./N. gehörige Stadt Neudamm nicht unbedeutende Tuchfabriken besitzt.

Die Gröfse des zu erwartenden Verkehrs liefs es von vorn herein als zweckmäfsig erscheinen, sowohl den Oberbau für das Befahren mit Maschinen der Hauptbahn als auch die Betriebsmittel zum Uebergang auf die Hauptbahn einzurichten. Bei der Projektverfassung wurde fernerhin auf eine event. spätere Umwandlung in eine Hauptbahn Rücksicht genommen.

Die Länge der Linie beträgt 98,2 ^{km} von Mitte Stationsgebäude Stargard bis Küstrin-Vorstadt; von der Hauptlinie ist aufserdem eine 0,4 ^{km} lange Abzweigung nach der Zuckerfabrik Pyritz hergestellt worden. Die Stationen und ihre Entfernungen von Stargard sind folgende:

Station	Entfernung	Station	Entfernung
1) Stargard	0,0 ^{km}	9) Lippehne	42,9 ^{km}
2) Klützow	5,7 „	10) Glasow	47,6 „
3) Warnitz-Damnitz	10,3 „	11) Soldin	56,3 „
4) Grofs-Schönfeld	14,6 „	12) Rostin	62,0 „
5) Zuckerfabrik Pyritz	23,0 „	13) Ringenwalde	71,9 „
6) Pyritz	25,0 „	14) Neudamm	79,9 „
7) Nanlin	30,1 „	15) Zicher	85,9 „
8) Mellentin	34,5 „	16) Küstrin-Vorstadt	98,2 „

Das Planum der eingleisigen Bahn ist 4,20 ^{m} breit; die Böschungen sind 1 : $1^1/_2$ angelegt. Die Maximalsteigung, welche beim Abstieg in die Wartheniederung bei Tamsel auf 4,9 ^{km} (mit 0,3 ^{km} horizontaler Unterbrechung) angewendet werden musste, beträgt 1 : 100, der kleinste — nur ein Mal bei der Einfahrt in den Bahnhof Neudamm angewendete — Kurvenradius 300 ^{m}; auf freier Strecke ist der Minimalradius jedoch 400 ^{m}.

Trotzdem das Terrain im allgemeinen günstig war, konnte der Bau von Dämmen und Einschnitten bis 9,0 ^{m} nicht vermieden werden; die Erdarbeiten, welche durchschnittlich 12 000 ^{cbm} pro ^{km} Bahn betrugen, waren stellenweise, der Torfmoore wegen, ziemlich bedeutend. In letzterer Beziehung sind namentlich das Werblitzer- und Rehnitzer-Bruch bei Soldin zu erwähnen.

Der Oberbau besteht aus breitbasigen Stahlschienen auf kiefernen, imprägnirten Querschwellen; erstere haben eine Höhe von 113 ^{mm}, eine Kopfbreite von 53 ^{mm}, eine Fufsbreite von 95 ^{mm} und wiegen 23,8 ^{kg} pro ^{m}. Die normale Länge der mit schwebendem Stofs verlegten Schienen beträgt 7,5 ^{m}, die der Querschwellen 2,3 ^{m}. In allen Steigungen unter 1 : 500 wurden, um das Wandern der Schienen zu verhindern, Vorstofsplatten angewendet, derartig, dass in Steigungen von 1 : 500 bis 1 : 200 jeder 5. Stofs, von 1 : 200 bis 1 : 100 jeder 4. Stofs und in längeren Steigungen von 1 : 100 jeder 2. Stofs eine Vorstofsplatte erhielt. Diese Platten liegen theilweise auf dem Schienenfufs, theilweise stützen sie sich auf die Schwelle und sind auf letzterer durch einen Schienennagel befestigt. Indem sie einerseits an die Laschen anstofsen, verhindern sie das Wandern der Schienen.

Alle Weichen haben eine Herzstückneigung 1 : 9; nur die auf den gröfseren Haltestellen vorkommenden symmetrischen Weichen haben eine solche von 1 : 7,5 erhalten.

Die im Zuge der Bahn vorkommenden Brückenbauten bieten im grofsen und ganzen wenig Neues. Die gröfste Brücke mit eisernem Ueberbau (doppeltes gleichschenkliges Dreieck-System) über die Mietzel bei Neudamm hat eine Spannweite von 25 ^{m}; das eine Widerlager derselben wurde mittels Beton fundirt, das andere direkt auf dem tragfähigen Boden aufgeführt. Schwieriger waren die Fundirungen der Mietzel-Brücke bei Soldin (8,6 ^{m} Spannweite) und der Brücke über den Schöning-Kanal im Plönne-Bruch (7,9 ^{m} Spannweite), deren eiserne Ueberbauten aus Blechträgern bestehen. Die Widerlager der ersteren Brücke stehen auf 9,0 und 11,0 ^{m} hohen Pfahlrosten, die aus je 42 Stück 0,3 ^{m} starken Rundpfählen gebildet werden. Die Pfähle stecken durchschnittlich 3,0 ^{m} im festen Boden (Sand u. Mergel), über welchem sehr wenig Widerstand bietende Schichten von mergeligem Torf und reinem Torf lagern. Die Ausführung hat gezeigt, dass die Fundirung dem seitlichen Druck der Dammschüttung nicht genug Widerstand zu bieten vermochte, weshalb Verschiebungen des einen Widerlagers (mit 11,0 ^{m} tiefem Rost) stattfanden, die zu einer Neuaufführung mit Verstärkung durch 15 Pfähle zwangen. Die Widerlager der Schöning-Kanal-Brücke mussten in einer Tiefe von 10 ^{m} unter der Kanalsohle fundirt werden; man wendete hier eingerammte Pfähle mit Betondecken darüber an. — Aufser diesen gröfseren Objekten gelangten noch 5 Wegeunterführungen von 5,6 bis 6,9 ^{m} Spannweite, eine Ziegeleigleis-Unterführung von 2,5 ^{m} Spannweite, sämmtlich mit Blechbalken-Trägern — welche ebenso wie die Eisenkonstruktionen oben genannter Bauwerke — durch die Königin-Marienhütte zu Cainsdorf geliefert worden waren, zur Ausführung. —

Auch die Fundirung kleinerer Bauwerke, als Wölbschleusen etc. bot in den ausgedehnten Moordistrikten vielfache Schwierigkeiten. Es wurde hier von der Fundirung auf Senkbrunnen und Pfahlrost vielfach Gebrauch gemacht.

Gröfsere Bahnhofs-Anlagen wurden in Pyritz, Lippehne, Soldin und Neudamm hergestellt. Sie erhielten sämmtlich zwei 6 ^{m} von einander entfernt liegende und je 260 ^{m} freie Länge bietende Hauptgleise für die Kreuzung der Züge, ein Nebengleis zum Rangiren und Aufstellen von Wagen und ein Güterschuppen-Gleis mit Freiladestelle und Viehrampe. Die Entfernung der Nebengleise beträgt 4,5 ^{m}. In Soldin kommen hierzu noch zwei weitere Rangirgleise und ein Gleis, welches die Zufahrt zu dem Kohlenschuppen, der Drehscheibe, dem Lokomotiv-Schuppen und dem Strang der Reparatur-Werkstatt bildet. Pyritz, Soldin und Neudamm erhielten massive Stations-Gebäude mit Anbauten für Retiraden und Stall aus Fachwerk von 342, 258 und 217 ^{qm} bebauter Grundfläche und Wohnung für den Stations-Vorsteher im 1. Obergeschoss des Mittelbaues, ferner frei stehende Fachwerks-Güterschuppen (127 ^{qm} Grundfläche), Wasser-Stationen mit doppelt wirkender Saug- und Druckpumpe für Handbetrieb und Reservoir von 8 ^{cbm} Inhalt. In Soldin, woselbst Lokomotiv-Wechsel stattfindet, wird die Wasserstations-Pumpe durch eine Dampfmaschine, welche gleichzeitig eine Drehbank und Shaping-Maschine in der Reparatur-Werkstatt in Bewegung setzt, getrieben und das Wasser-Reservoir hat einen Inhalt von 16 ^{cbm}. Wie bereits erwähnt, befinden sich in Soldin aufserdem ein Lokomotiv-Schuppen für 4 Stände (227 ^{qm} Grundfläche) und eine Reparatur-Werkstatt (163 ^{qm} Grundfläche) für die laufenden Reparaturen der Betriebsmittel. — Lippehne unterscheidet sich von den vorgenannten Stationen nur dadurch, dass der Güterschuppen an das Stations-Gebäude angebaut ist und die Abort- und Stallräumlichkeiten in einem kleinen, frei stehenden Fachwerksbau untergebracht sind.

Die gröfseren Haltestellen Warnitz-Damnitz, Grofs-Schönfeld, Mellentin, Ringenwalde und Zicher sind ebenfalls nach einem einheitlichen Typus gebaut. Die Gleisanlage beschränkt sich auf das durchgehende Hauptgleis und einen Nebenstrang, der zum Güterboden führt und als Freiladestrang dient. Die massiven Empfangs-Gebäude mit Wohnung für den Stations-Vorsteher haben 120 ^{qm} bebaute Grundfläche; an sie sind die Fachwerks-Güterschuppen von 63 ^{qm} Grundfläche direkt angebaut.

Noch einfacher repräsentiren sich die kleinen Haltestellen Klützow, Zuckerfabrik Pyritz, Nanlin, Glasow und Rostin, welche nur einen Nebenstrang zum Freiverladen und 1 Wärterhaus mit Dienstraum und Wohnung von 60 ^{qm} Grundfläche erhalten haben.

Auf den Anschluss-Bahnhöfen in Stargard und Cüstrin existiren bis jetzt weder besondere Gleisanlagen noch Hochbauten für die Sekundärbahn, da der Dienst durch die Anschlussbahnen auf deren eigenen Bahnhöfen gegen eine jährliche Entschädigung besorgt wird.

Was die sonstige bauliche Ausrüstung der Bahn betrifft, so mag Folgendes kurz erwähnt werden: Alle Stationen sind mit Morse-Schreibapparaten ausgerüstet, die durch eine an der Bahn aufgestellte Drahtleitung verbunden sind. Die Bahnhöfe erhielten optische, durch Wärter bediente Abschluss-Signale; die Haltestellen Blocksignale. An Chausseen und Dorfstrafsen sind Dreh- resp. Zugbarrieren aufgestellt; bei allen anderen Wegeübergängen fehlt der Verschluss, dieselben sind dem Lokomotivführer durch weifse mit einem *L* deutlich beschriebene Läutepfähle 150 ^{m} vorher erkennbar gemacht. Hölzerne Neigungszeiger befinden sich an allen Gefällen, welche stärker als 1 : 200 sind. Jeder Wegeübergang ist mit den üblichen Warnungstafeln versehen.

Die Betriebsmittel der Bahn bestehen z. Z. aus sieben 2 achsigen Tenderlokomotiven, welche von Borsig in Berlin geliefert und bezüglich ihrer Konstruktion den Verhältnissen der Bahn angepasst sind. Die eleganten Personenwagen sind nach dem Interkommunikations-System von der Görlitzer Maschinenfabrik für Eisenbahnbedarf geliefert und enthalten je 1 Kupee II. Klasse mit 12 Sitzplätzen und 1 Kupee III. Kl. mit 30 Sitzplätzen. Bezüglich der Güterwagen ist etwas Besonderes nicht zu erwähnen, da dieselben ganz nach den in Preufsen üblichen Normalien gebaut worden sind.

Der Bau hat im Mai 1881 begonnen; die Betriebseröffnung erfolgte am 30. August 1882. Bis jetzt verkehren in jeder Richtung täglich 3 gemischte Züge mit 30 ^{km} Maximalgeschwindigkeit. Die Bahn ist Eigenthum einer besonderen Gesellschaft; der Betrieb aber einem Unternehmer in Pacht gegeben.

Rich. Müller.

Konstruktion des ansteigenden (einhüftigen) Bogens als Korbbogen aus drei Mittelpunkten.

In den meisten Werken über Baukonstruktionslehre [1] wird die Konstruktion des Korbbogens aus drei Mittelpunkten für den ansteigenden oder einhüftigen Bogen, wie er als Wölblinie für Treppen-Unterwölbungen benutzt wird, in folgender Weise angegeben (s. Fig. 1):

Man mache $\overline{DF} = \overline{AD}$, errichte in F eine Senkrechte zu $\overline{DE}$, nehme den Schnittpunkt M_1 der letzteren mit $\overline{AB}$ als Mittelpunkt des Kreisbogens AF und wähle den Mittelpunkt M_2 des Kreises $Fmdcgtsa$ beliebig auf der Geraden $\overline{M_1 F}$. Der dritte Mittelpunkt M_3 ergiebt sich alsdann, wenn $\overline{Cq} = \overline{ms} - (\overline{aC} - \overline{Cc}) = 2r_2 - \overline{ab}$ auf der Widerlager-Vertikalen $\overline{CE}$ von C abwärts aufgetragen und $\overline{gM_3} \,//\, \overline{qe}$ gezogen wird, wobei $\overline{Ce} = \overline{Cd}$ gemacht wurde.

Diese spezielle Lösung der Aufgabe beruht nach Annahme der Mittelpunkte M_1 und M_2 auf der Konstruktion des analytischen Ausdrucks:

$$r_3 = \frac{\overline{Cc} \cdot \overline{aC}}{2r_2 - \overline{aC} + \overline{Cc}} = \frac{\overline{Cg} \cdot \overline{Cd}}{2r_2 - \overline{aC} + \overline{Cc}} = \frac{\overline{Cg} \cdot \overline{Ce}}{\overline{Cq}}.$$

Als solche ist sie wenig übersichtlich und keine geometrische Konstruktion im eigentlichen Sinne. Der Grund, dass dieselbe auch in den neueren Werken beibehalten wurde, ist wohl darin zu suchen, dass man bestrebt ist, derartige Konstruktionen möglichst elementar zu halten, damit sie in der Praxis leichter Anwendung finden. Immerhin ist es wünschenswerth, dass dabei

[1] So z. B. A. Ringleb: Lehrbuch des Steinschnitts etc. pag. 122, Taf. VIII, Fig. 136; Vorlegeblätter der Baugewerkschule zu Holzminden: Mauerkonstruktionen, Blatt XVIII; Wanderley: Die Konstruktionen in Stein, pag. 223, Fig. 215 etc.

die Durchsichtigkeit und Klarheit der Konstruktion nicht aufser Acht gelassen wird, da sie sonst leicht zum blofsen Rezept herab sinkt.

Eine ebenso elementare und dabei einfachere und rein geometrische Lösung lässt sich aber finden, wenn man (s. Fig. 2) denjenigen Punkt P auf der Widerlager-Vertikalen $\overline{CE}$ sucht, von welchem gleich lange Tangenten an den Kreis aus M_2 und an die, die Vertikale $\overline{CE}$ in C berührende Kreisschaar möglich sind. Offenbar wird dann, da der Voraussetzung nach $\overline{Pm} = \overline{PC}$, der in m an den Kreis $Fmng\dots$ ansetzende Kreisbogen auch in C die Vertikale $\overline{CE}$ berühren und man erhält den Mittelpunkt M_3 als Schnittpunkt der Verbindungslinie $\overline{M_2 m}$ mit der Horizontalen durch C.

Fig. 1.

Ist der Punkt P gefunden, so ist damit also auch der dritte Mittelpunkt M_3 bekannt. Den Punkt P erhält man aber, wie es Fig. 2 veranschaulicht, durch eine der, dem Kreise aus M_2 und der oben erwähnten, in C berührenden Kreisschaar gemeinschaftlichen Sehnen.

Wählt man den auf der Horizontalen durch C liegenden, aber sonst beliebigen Punkt O zum Mittelpunkt eines die Widerlager-Vertikale in C berührenden Kreises und zieht die Verbindungslinie der beiden Schnittpunkte (i und k) desselben mit dem Kreise $Fmng\dots$ aus M_2, so ist der Schnittpunkt dieser Verbindungslinie ik mit der Widerlager-Vertikalen $\overline{CE}$ der gesuchte Punkt P; denn ik ist eine beiden Kreisen gemeinschaftliche Sehne, folglich ist:

$$\overline{PC}^2 = \overline{Pp}^2 = \overline{Pm}^2 = \overline{Pn}^2 = \overline{Pi}\,.\,\overline{Pk}.$$

Diese Konstruktion ist ganz allgemein und ergiebt, wie es bei einer Aufgabe 2. Grades nicht anders sein kann, 2 Lösungen, von denen die eine hier nicht in Betracht kommt. (Nebenbei bemerkt, entspricht der 2. Lösung der aus O^1 beschriebene kleine, punktirt eingezeichnete Kreis.) Es ist ferner stets möglich, die Lage des Hülfskreises aus O so zu wählen, dass die Schnitte i und k nicht zu schleifend werden und eine genaue Bestimmung des Punktes P ermöglichen. Gelangt man zu schleifenden Schnitten, so lange O links von $\overline{CE}$ liegt, so wird eine Annahme des Mittelpunktes O auf der rechten Seite von $\overline{CE}$ zum Ziele führen und umgekehrt. —

Fig. 2.

Der unter den seitherigen Annahmen in Fig. 1 und 2 erhaltene ansteigende Korbbogen aus 3 Mittelpunkten ist jedoch, wie schon erwähnt, nur eine spezielle Lösung der Aufgabe und zwar ist es einer der statisch ungünstigeren Fälle, wie sich aus folgender Betrachtung ergiebt:

Wird, wie es in den meisten Fällen der Anwendung stattfindet — und wie es oben auch geschah — als den lokalen Verhältnissen entsprechend, die Spannweite l, die gegenseitige Höhenlage der Kämpferpunkte und die zur Verbindungs-Linie der letzteren parallele Scheitel-Tangente als gegeben angesehen, so kann die Aufgabe erst zu einer bestimmten sich gestalten, wenn, wie oben, 2 Mittelpunkte, oder ein Mittelpunkt und der Berührungs-Punkt F, angenommen werden. Je nach der Wahl dieser Gröfsen wird man für einen gegebenen Fall Korbbogen erhalten, deren Scheitel höher oder tiefer liegen und welche damit einer statisch vortheilhafteren, resp. unvortheilhafteren Form entsprechen. Die Lage des Scheitelpunktes ist also eine Funktion der Lage des Berührungspunktes F und der Gröfse des Radius r_2.

In Fig. 3 sind die beiden Grenzfälle — mit höchstem resp. tiefstem Berührungspunkt — angenähert [2]) eingezeichnet und zwischen den beiden Lagen $A\,F_u\,C$ und $A\,F_o\,C$ sind unendlich viel Korbbogen aus 3 Mittelpunkten möglich, die alle den Bedingungen entsprechen können, die Widerlager-Vertikalen in den Punkten A und C und die Scheitel-Tangente $\overline{DE}$ in einem Punkte F, zwischen F_u und F_o als äufsersten Grenzlagen, zu berühren.

Fig. 3.

Wenn man von der, alle möglichen Fälle umhüllenden Kurve $\overline{A\,F_u}\,\overline{F_o\,C}$, bei welcher das Stück $\overline{F_u\,F_o}$ geradlinig erscheint und für welche:

$$r_1 = \frac{f\,(\sqrt{l^2 + h^2} + h)}{l};\; r_2 = \infty;\; r_3 = \frac{f\,(\sqrt{l^2 + h^2} - h)}{l}, \qquad (1)$$

absieht, so ergeben sich für die Grenzlagen F_u und F_o des Berührungspunktes F, als Bedingungen für die Möglichkeit dieser Grenzlagen, die Werthe [3]) der Radien, ausgedrückt durch die in Fig. 3 als gegeben angenommenen Gröfsen l, h und f, in folgender Form:

I. Tiefste Lage des Berührungs-Punktes $F = F_u$

$$\left.\begin{aligned} r_1 &= \frac{f\,(\sqrt{l^2 + h^2} + h)}{l} = \text{Const.}; \\ r_3 &= \frac{[l^2 + h^2 - f\,(\sqrt{l^2 + h^2} + 2\,h)]\;(\sqrt{l^2 + h^2} - f) + f^2\sqrt{l^2 + h^2} - 2\,r_2\,f\,l}{2\,l\,(\sqrt{l^2 + h^2} - f) - 2\,r_2\,(\sqrt{l^2 + h^2} + h)} \\ r_2 &> \frac{[l^2 + h^2 - f\,(\sqrt{l^2 + h^2} + 2\,h)]\;(\sqrt{l^2 + h^2} - f) + f^2\sqrt{l^2 + h^2}}{2\,f\,l} \begin{pmatrix}\text{Werth} \\ \text{für} \\ r_3 = 0\end{pmatrix} \end{aligned}\right\} \qquad (2)$$

Wird $f = h = \frac{l}{2}$, welche Vereinfachung gewöhnlich bei Treppen-Unterwölbungen stattfinden kann, so ergiebt sich:

$$\left.\begin{aligned} r_1 &= \frac{l}{4}\,(\sqrt{5} + 1) = 0{,}809\,l;\; r_3 = \frac{0{,}3975\,l^2 - r_2\,l}{1{,}236\,l - 3{,}236\,r_2} \\ r_2 &> \frac{l\,(5\sqrt{5} - 8)}{8} \text{ oder } r_2 > 0{,}3975\,l \end{aligned}\right\} \quad .\;.\;.\; (2\,\text{a})$$

II. Höchste Lage des Berührungs-Punktes $F = F_o$

$$\left.\begin{aligned} r_1 &= \frac{(l^2 + h^2)\,(\sqrt{l^2 + h^2} - 2f) + 2f\,[h\,(\sqrt{l^2 + h^2} - f) + f\sqrt{l^2 + h^2}] - 2\,r_2\,f\,l}{2\,l\,(\sqrt{l^2 + h^2} - f) + 2\,r_2\,(h - \sqrt{l^2 + h^2})} \\ r_2 &> \frac{(l^2 + h^2)\,(\sqrt{l^2 + h^2} - 2f) + 2\,f\,[h\,(\sqrt{l^2 + h^2} - f) + f\sqrt{l^2 + h^2}]}{2\,f\,l} \begin{pmatrix}\text{Werth} \\ \text{für } r_1 = 0\end{pmatrix} \\ r_3 &= \frac{f\,(\sqrt{l^2 + h^2} - h)}{l} = \text{Const.} \end{aligned}\right\} \qquad (3)$$

Für $f = h = \frac{l}{2}$ wird hier:

$$\left.\begin{aligned} r_1 &= \frac{1{,}0155\,l^2 - r_2\,l}{1{,}236\,l - 1{,}236\,r_2};\; r_2 > \frac{l\,(9\sqrt{5} - 12)}{8} \text{ oder } r_2 > 1{,}0155\,l \\ r_3 &= \frac{l\,(\sqrt{5} - 1)}{4} = 0{,}309\,l \end{aligned}\right\} \qquad (3\text{a})$$

Die absolut vortheilhafteste, wenn auch nicht die schönste Form, repräsentirt der obere Grenzfall (höchste Lage des Berührungspunktes F, $r_3 = \text{Const}$); jedoch wäre auch hier noch das günstigste Verhältniss der beiden anderen Radien r_1 und r_2 zu einander fest zu stellen. Für jede andere Lage des Berührungspunktes F würde die vortheilhafteste Form sich ergeben, wenn man die Scheitel-Ordinate η als Funktion zweier der unbekannten Radien ausdrückt und die zusammen gehörigen Werthe der letzteren so bestimmt, dass sie η zum Maximum machen.

[2]) Die Annäherung wird um so gröfser, je näher im ersteren Fall M'_2 an m'_2 im letzteren Fall M_2 an m_2 heran rückt, d. h. je kleiner r_3 resp. r'_1 wird, bis zu den äufsersten Grenzwerthen $r_3 = 0$ und $r'_1 = 0$.

[3]) Da im weiteren Verlauf des Aufsatzes eine Ableitung ähnlicher Formeln erfolgt, so wurde hier die Ableitung derselben unterlassen und blos das Resultat hingesetzt.

Allgemein ist die Lösung dieser Aufgabe, wie ein Blick auf Fig. 3 zeigt, nicht möglich, da beim oberen Grenzfall der Scheitelpunkt in der Vertikalen durch den Mittelpunkt M_3, beim niedrigsten Grenzfall dagegen in der Vertikalen durch den Mittelpunkt M_2 liegt, was einen allgemeinen Ausdruck für η als Funktion zweier unbekannter Radien bei verschiedenen Lagen von F ausschliefst. Es müsste also für jede Lage von F die soeben angedeutete Untersuchung angestellt werden. Es lässt sich jedoch leicht ein allgemeines Gesetz ableiten, das diese spezielle Untersuchung für jeden einzelnen Fall überflüssig macht.

Fig. 4.

Betrachtet man den ganz allgemeinen Fall[4] (s. Fig. 4), bei welchem F eine beliebige mittlere Lage zwischen F_u und F_o haben möge und lässt man r_2 von dem kleinsten möglichen Werth: $r_2 = \overline{FO}$ (für welchen $r_1 = o$ wird) an wachsen, so wird r_1 sowohl als auch r_3 zunehmen. Während im Anfang einer kleinen Zunahme von r_2 ein bedeutendes Wachsen von r_1, dagegen eine unbedeutende Zunahme von r_3 entspricht, werden sich bei sehr grofs werdendem r_2: sowohl r_1 als r_3 annährend konstant verhalten, bis für $r_2 = \infty$ beide faktisch zu konstanten Gröfsen werden (Gleich. 1).

Da es nun erwünscht ist, sowohl r_1 (aus ästhetischen Rücksichten) als r_3 (damit η einen grofsen Werth erreicht) möglichst grofs zu erhalten und beide mit wachsendem r_2 gleichzeitig, aber nicht in demselben Verhältniss wachsen, so wird das schneller wachsende r_1 im Verhältniss zu r_2 möglichst grofs werden müssen; denn dann wird auch r_3 sein absolutes Maximum annährend erreicht haben.

Fig. 5.

Es wird also in jedem Fall r_2 so zu bestimmen sein, dass das Verhältniss $\frac{r_1}{r_2}$ ein Maximum wird.

Ist bei gegebenem Berührungspunkt F der Radius r_2 auf diese Weise bestimmt, so können r_1 und r_3 nach dem Verfahren der Fig. 2 graphisch ermittelt und es kann mit diesen die günstigste Kurve gezeichnet werden. Allgemein lässt sich r_1 als Funktion von r_2 in folgender Weise ausdrücken:

Aus dem Dreieck $M_1\, M_2\, x$ (s. Fig. 5) erhält man:

$$(x - r_1)^2 = (r_2 - r_1)^2 - (r_2 - y)^2 \text{ woraus: } r_1 = \frac{x^2 + y^2 - 2\, r_2\, y}{2\,(x - r_2)} \quad (4)$$

Aus der Aehnlichkeit der Dreiecke $A\,C\,B$, $A\,N\,P$ und $F\,L\,M_2$ ergeben sich die Verhältnisse:

$$h_1 = \frac{h\, x_1}{l} \quad . \; . \; . \; (5) \text{ und } (f + h_1 + r_2 - y) = \frac{(x - x_1)\, l}{h} \quad . \; . \; (6)$$

Mit Hülfe der Gl. (5) und (6) erhält man aus:

$$(f + h_1 + r_2 - y)^2 + (x - x_1)^2 = r_2^2$$

die Gröfsen:

$$x = \frac{x_1 \sqrt{l^2 + h^2} + h\, r_2}{\sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (7)$$

$$y = \frac{(f\, l + h\, x_1)\, \sqrt{l^2 + h^2} + r_2\, l\, (\sqrt{l^2 + h^2} - l)}{l \sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \; . \; . \; (8)$$

In den Formeln (7) und (8) erscheinen x und y von x_1, d. h. von der Abszisse des Berührungspunktes F abhängig. Ueber die Lage von F müssen daher Annahmen gemacht werden, bevor durch Einsetzen der Werthe von y und x in die Gleich. (4) ein Ausdruck für r_1 hergestellt wird, in welchem als einzige Unbekannte r_2 erscheint.

Drei Fälle, durch welche auch alle übrigen charakterisirt sind, können hier von Interesse sein. Es sind dies die beiden Grenzlagen und die Lage von F in der Mitte von $\overline{DE}$.

I. Tiefste Lage des Berührungspunktes F. Hier $\overline{DF} = \overline{AD} = f$, also: $x_1^2 + h_1^2 = f^2$, woraus in Verbindung mit Gl. (5)

$$x_1 = \frac{lf}{\sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \; . \; (9\,\text{I}) \text{ also: } x = \frac{lf + h\, r_2}{\sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (7\,\text{I})$$

$$y = \frac{f\,(\sqrt{l^2 + h^2} + h) + r_2\,(\sqrt{l^2 + h^2} - l)}{\sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \; . \; . \; (8\,\text{I})$$

Diese Werthe in Gleich. (4) eingesetzt ergeben:

$$r_1 = \frac{f^2\,(\sqrt{l^2 + h^2} + h) - f\, r_2\, l}{lf + r_2\,(h - \sqrt{l^2 + h^2})} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (4.\ \text{I.})$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{f^2\,(\sqrt{l^2 + h^2} + h) - f\, r_2\, l}{l\, f\, r_2 + r_2^2\,(h - \sqrt{l^2 + h^2})}$$

Wird dieser Ausdruck nach r_2 differentiirt, wobei die konstanten Klammergröfsen:

$$\sqrt{l^2 + h^2} + h = a; \; (\sqrt{l^2 + h^2} - h = b$$

gesetzt werden mögen, so folgt:

$$\frac{d\,\frac{r_1}{r_2}}{d\, r_2} = \frac{-\,(lf r_2 - r_2^2 b)\, f\, l - (f^2 a - f\, r_2\, l)\,(l\, f - 2\, r_2\, b)}{(lf r_2 - r_2^2 b)^2}$$

Der 2. Differential-Quotient wird negativ, also erhält man denjenigen Werth von r_2, der $\frac{r_1}{r_2}$ zum Maximum macht, wenn obiger Differential-Quotient $= o$ gesetzt und die sich ergebende Gleichung nach r_2 aufgelöst wird.

Man erhält:

$$r_2 = \frac{f\, l}{\sqrt{l^2 + h^2} - h} \pm \sqrt{\frac{f^2\, l_2 - f^2\,(\sqrt{l^2 + h^2} + h)\,(\sqrt{l^2 + h^2} - h)}{(\sqrt{l^2 + h^2} - h)^2}}$$

Die Wurzelgröfse wird $= o$ also:

$$r_2 = \frac{f\, l}{\sqrt{l^2 + h^2} - h} = \frac{f\,(\sqrt{l^2 + h^2} + h)}{l} = r_1 \text{ (siehe Gl. (2)} \quad . \; . \; . \quad (10\,\text{I.})$$

Für $f = h = \frac{l}{2}$ wird:

$$r_2 = \frac{l}{\sqrt{5} - 1} = \frac{l\,(\sqrt{5} + 1)}{4} = 0{,}809\, l = r_1 \quad . \; . \; . \quad (10\,\text{Ia})$$

Also in diesem Fall degenerirt die günstigste Form des Korbbogens aus 3 Mittelpunkten in einen solchen mit zwei Mittelpunkten, da M_2 mit M_1 zusammen fällt.

Hieraus geht hervor, wie wenig berechtigt die seither in den Lehrbüchern enthaltene Konstruktion des ansteigenden Korbbogens aus 3 Mittelpunkten ist.

II. Höchste Lage des Berührungspunktes F.

Hier $D\,F = \sqrt{l^2 + h^2} - f$.

$$x_1^2 + h_1^2 = (\sqrt{l^2 + h^2} - f)^2; \quad x_1 = \frac{l\sqrt{l^2 + h^2} - l\, f}{\sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \quad (9\,\text{II})$$

$$x = \frac{h\, r_2 + l\,(\sqrt{l^2 + h^2} - f)}{\sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (7\,\text{II})$$

$$y = \frac{r_2\,(\sqrt{l^2 + h^2} - l) + h\,(\sqrt{l^2 + h^2} - f) + f\sqrt{l^2 + h^2}}{\sqrt{l^2 + h^3}} \quad . \quad (8\,\text{II})$$

Damit:

$$r_1 = \frac{\overset{[a]}{(l^2 + h^2)}\,(\overset{[b]}{\sqrt{l^2 + h^2} - 2f}) + 2f\,(\overset{[c]}{h\sqrt{l^2 + h^2} + f\sqrt{l^2 + h^2} - hf}) - 2fl\, r_2}{2\, l\,(\underset{[g]}{\sqrt{l^2 + h^2} - f}) + 2\, r_2\,(\underset{[e]}{h - \sqrt{l^2 + h^2}})} \quad (4\,\text{II})$$

Bezeichnet man die an sich konstanten Klammergröfsen mit den in der Gleichung dazu gesetzten Buchstaben, so wird der Differential-Quotient des Verhältnisses $\frac{r_1}{r_2}$ nach r_2:

$$\frac{d\,\frac{r_1}{r_2}}{d\, r_2} = \frac{-\,(2\, r_2\, l\, g + 2\, r_2^2\, e)\, 2\, f\, l - (a\, b + 2\, f\, c - 2\, f\, l\, r_2)\,(2\, l\, g + 4\, r_2\, e)}{(2\, r_2\, l\, g + 2\, r_2^2\, e)^2}$$

$$\text{woraus: } r_2^2 - \frac{ab + 2fc}{fl}\, r_2 - \frac{abg + 2fcg}{2fe} = o$$

$$r_2 = \frac{ab + 2fc}{2fl} \pm \sqrt{\frac{(ab + 2fc)\,[(ab + 2fc)\, e + 2gfl^2]}{4f^2\, l^2\, e}} \quad . \quad (10\,\text{II})$$

Für $f = h = \frac{l}{2}$ wird:

$$r_2^2 - \frac{l\,(9\sqrt{5} - 12)}{4}\, r_2 + \frac{l^2\,(9\sqrt{5} - 12)}{8} = o$$

$$r_2 = 1{,}0155\, l + l\sqrt{0{,}01574} = 1{,}141\, l \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (10\,\text{IIa})$$

III. Lage von F in der Mitte von $D\,E$.

$$\text{Hier ist } D\,F = \frac{1}{2}\sqrt{l^2 + h^2} \text{ also: } x_1 = \frac{l}{2} \quad . \; . \; , \; . \quad (9\,\text{III})$$

$$x = \frac{l\sqrt{l^2 + h^2} + 2\, r_2\, h}{2\sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (7\,\text{III})$$

$$y = \frac{(2f + h)\sqrt{l^2 + h^2} + 2\, r_2\,(\sqrt{l^2 + h^2} - l)}{2\sqrt{l^2 + h^2}} \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (8\,\text{III})$$

Damit ergiebt sich:

[4] Es wurde hier der synthetische Weg der Beweisführung eingeschlagen, weil die Formeln zu komplizirt sind, um durch dieselben auf analytischem Wege auf einfache Weise das Gesetz abzuleiten.

$$r_1 = \frac{[l^2 + (2f + h)^2]\sqrt{l^2 + h^2} - 8 r_2 l f}{4 l \sqrt{l^2 + h^2} + 8 r_2 (h - \sqrt{l^2 + h^2})} \quad \ldots \ldots \ldots \quad (4\,\text{III})$$

Werden hier die konstanten Gröfsen:

$$l^2 + (2f + h)^2 = a; \; \sqrt{l^2 + h^2} = b; \; h - \sqrt{l^2 + h^2} = g$$

gesetzt, so ergiebt der Differential-Quotient:

$$\frac{d \frac{r_1}{r_2}}{d\, r_2} = \frac{-(4 l b r_2 + 8 r_2^2 g)\, 8 l f - (a b - 8 r_2 l f)\,(4 l b + 16 r_2 g)}{(4 l b r_2 + 8 r_2^2 g)^2}$$

woraus nach Einsetzen der obigen Gröfsen:

$$r_2^2 - \frac{r_2 [l^2 + (2f + h)^2]\sqrt{l^2 + h^2}}{4 f l} + \frac{[l^2 + (2f + h)^2]\,(l^2 + h^2)}{16 f\,(\sqrt{l^2 + h^2} - h)} = 0$$

$$r_2 = \frac{[l^2 + (2f + h)^2]\sqrt{l^2 + h^2}}{8 f l} \pm$$

$$\pm \sqrt{\frac{(l^2 + (2f + h)^2)\,(l^2 + h^2)\left[(l^2 + (2f + h)^2)\,(\sqrt{l^2 + h^2} - h) - 4 f l^2\right]}{64 f^2 l^2 (\sqrt{l^2 + h^2} - h)}} \quad 10.\,\text{III}$$

Wird $f = h = \frac{l}{2}$ angenommen, so erhält man:

$$r_2^2 - \frac{13 l \sqrt{5}}{16} r_2 + \frac{65 l^2}{64 (\sqrt{5} - 1)} = 0$$

$$r_2 = 0{,}9084 + l\sqrt{0{,}00367} = 0{,}969\, l \quad \ldots \ldots \quad (10\,\text{III a})$$

Natürlich ist überall nur das positive Zeichen vor den Quadratwurzeln zu berücksichtigen. Weitere Lagen von F zu untersuchen, wäre überflüssig und es dürfte sich wohl am meisten die Lage von F in der Mitte von DE empfehlen, da sich hierbei für ein verhältnissmäfsig kleines, also für die Anwendung bequemes r_2 ein günstiges Resultat ergiebt und die entstehende Kurve (sie wurde der Fig. 5 zu Grunde gelegt) auch eine gefällige Form erhält, während bei den Grenzlagen, besonders bei der oberen, dies letztere keineswegs der Fall ist.

Darmstadt, den 4. August 1882.

L. von Willmann,
Privat-Dozent für Ing.-Wiss. a. d. techn. Hochschule zu Darmstadt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung vom 17. Januar 1883; Vorsitzender: Hr. Garbe. Hr. Reg.-Bmstr. Taaks erstattet einen Bericht über:

Entwässerung, Wasserversorgung und Hafen-Anlagen mehrer niederländischer Städte.

I. Rotterdam.

Die Altstadt liegt in einem Dreieck zwischen der Maas und 2 doppelten durch Schleusen abgeschlossenen Kanalzügen mit der hoch gelegenen Basis an ersterer; in der tiefer liegenden Spitze mündet die Rotte in die Kanäle, welche das Spülwasser bringt. Aufserhalb der Kanäle liegen neuere Villen-Quartiere.

Die Entwässerung hat drei Zonen; die erste umfasst die an der Maas liegenden Theile der Altstadt; sie hat bei allen Wasserständen natürliche Vorfluth. Die zweite Hälfte der Altstadt entwässert in die mitten im 2 m hohen Fluthwechsel stehenden oben erwähnten Kanalzüge, musste daher für Zeiten lange andauernder Hochwasserstände künstliche Einrichtungen erhalten; es sind dies 8 durch Windmühlen betriebene Schnecken. Die dritte Zone bildenden neuen Stadttheile liegen so tief, dass sie dauernder künstlicher Entwässerung bedürfen; dieselbe wird durch zwei Pumpwerke, die im Osten und Westen der Altstadt liegen und 60 bezw. 143 cbm Maximalleistung pro Minute haben, besorgt. Zum Theil haben die Werke Fynje'sche Pumpen, welche sich hier seit 1861 vorzüglich bewährt haben. Die Sammelgräben sind ganz offen, und verunstalten, da sie auch die Klosetwasser aufnehmen, grofse Theile der Villenviertel in auffallender Weise.

Zu der Wasserversorgung dient filtrirtes Maaswasser; die Entnahmestelle scheint dem Bereiche der von der Fluth aufgetriebenen Effluvien der Stadt nicht völlig entzogen zu sein.

Als Hafen dient auf 2 km Länge die offene Maas mit der reizvollen Kaianlage des rechten Ufers, genannt *„de Boompjes"*. Ferner liegen hier Bassins von 25 ha Ausdehnung mit 8 km Kailänge bei 6 m Tiefe. Auf dem linken Flussufer (Insel Feyenoord) sind neuerdings 4 Docks mit 43 ha Fläche, 6,5 km Kailänge und 7 m Tiefe angelegt worden. Da fester Sand erst 16—20 m unter der Maassohle erreicht wird, so haben sich hier äufserst interessante Profile von Kaimauern nach etwa 8 allmählich entwickelten Typen ausgebildet.

Der Vortragende beschrieb dieselben eingehender; hier wird es genügen, auf die dazu bereits in Fachzeitschriften vorliegenden Veröffentlichungen sowie die Spezialschrift der holländischen Ingenieure Stieltjes & Mees: *„De werken op Feyenoord, Rotterdam; Kramer en Zoon 1876"* zu verweisen.

Die neuen Bassins haben am Kai ein Gleis mit normaler Spur für 22 bewegliche Krähne, dahinter ein Ladegleis an dem 3 m breiten Perron der Schuppen. Die Krahnbäume erreichen die Perronmitte; aufserdem sind 2 feste Krähne, einer mit Dampfeiner mit hydraulischem Betrieb vorhanden. Letzterer kann mittels zweier in einander gefügter Druckzylinder den verschiedensten Lasten bis zu 30 t angepasst werden. Das Vorholen der Schiffe wird durch hydraulisch betriebene *„capstans"* bewirkt.

Trotz der vorzüglichen Ausstattung werden diese neuen Bassins wenig benutzt, wohl deshalb, weil die Geschäftslokale fast alle auf dem rechten Ufer geblieben sind.

II. Amsterdam.

Zur Entwässerung dienen die alten Schiffahrtsgrachten, welche, weil sie jetzt nur noch für den ersteren Zweck erfordert werden, zu verschwinden anfangen. Sie werden bei hohem Wasserstande durch einen Kanal und ein Pumpwerk bei Zeeburg an dem das Y von der Zuidersee trennenden Deiche in letztere entwässert. Das Pumpwerk hat 4 Dampfmaschinen von 60 bezw. 80 Pfdkr. und 8 Schöpfräder von 8 m Durchmesser, 3,35 m Breite und 2 m Maximalhub. Da die kleineren Maschinen für kleinere Schöpfräder konstruirt waren, so arbeiteten sie ungünstig, mit 4,5 kg Kohlenverbrauch pro Stunde und Pfdkr., während die gröfseren nur 2,5 kg verbrauchen. Die gesammte Maximalleistung beträgt 65 000 cbm pro Stunde.

Die Fäkalien aus den Wohnungen von 30 000 Menschen werden durch 4 provisorische Röhrennetze nach Liernur-System fortgeschafft und mittels Schiffstransport zur Kompostbereitung nach Zeeburg gebracht. Die Anlage wirkt so gut, dass sie jetzt in ein erweitertes Definitivum umgewandelt werden soll. Dabei tritt eine wesentliche Verbesserung durch Trennung der Vakuumrohre der Strafsenreservoirs von den Speditionsrohren ein, diese Trennung macht den Reservoirwärter entbehrlich und ermöglicht eine schnellere, gleichmäfsigere Entleerung der Hauptrohre und Hausanschlüsse. Die Haupt- und Vakuumrohre haben 13 cm, die Speditionsrohre 13—20 cm Durchmesser; die Maximallänge eines Hauptrohres wird 250 m, die eines Vakuumrohres 5 km betragen. Die Rentabilität der Anlage hängt davon ab, ob es gelingt, die Fäkalien in Vakuum-Abdampf-Apparaten mit 10,5 bis 13 *M* Kosten pro 100 kg fertiger Poudrette zu solcher zu verarbeiten.

Die Wasserversorgung geschieht mittels der bekannten Dünenwasserleitung, welche im Jahre 1879 der Vereinszeitschrift ausführlich beschrieben worden ist.

Der Hafenverkehr hat einen bedeutenden Aufschwung genommen, seit dem das Y durch Abtrennung von der Zuidersee und Anlage des Nordseekanals zu einem ruhigen Liegeplatze von 50 ha Gröfse mit 7 m Wassertiefe gemacht worden ist. Zwischen den beiden im Osten und Westen der Stadt liegenden Haupttheilen des Hafens liegt vor der Stadt ein Kai, welcher mit vielen Piers die kleineren Schiffe des Binnenverkehrs aufnimmt. Der Westhafen besteht aus dem alten Westdock, dessen Abschlussdeich am Y durch neue Kaimauern und Piers von 60 × 120 m für die gröfsesten Schiffe ausgebaut ist, sowie aus einem Bassin von 8 ha, das als Holz-, Vieh- und Winterhafen benutzt wird.

In der Osthälfte sind neben dem alten grofsen „östlichen Dock" der Eisenbahnhafen und Binnenhafen und die Handelskaje mit 19 ha Fläche und 5 km Kai dem Y abgewonnen. Der 800 m lange, 100 m breite, 7 m tiefe Eisenbahnhafen ist vom Y durch einen 135 m breiten Kai mit vollständiger Güterstation abgeschlossen, an den die Dampfer der ostindischen Linien anlegen. Zwischen diesem und der Stadt ist der 1070 m lange, 80 m breite Binnenhafen durch die 60 m breite Handelskade vom Y abgetrennt. Letztere und der Kai vor dem Eisenbahnhafen liegen im Schlick und sind auf jahrelang fortgesetzter Sandschüttung fundirt, welche den losen Untergrund verdrängte oder komprimirte. In diesem Sande stehen die 3 m breiten Betonsohlen der Kaimauern am Y und am Binnenhafen zwischen Spundwänden auf 3 Reihen Pfählen; hinter den Mauern steht noch ein 4 m breiter Pfahlrost in dessen Schwellen bogenförmig gesprengte Hölzer als Angriffspunkte von Drathkabeln eingesetzt sind, welche bei 52 m Länge in 2 m Abstand beide Mauerfundamente gegen einander verankern. Vor der äufseren der beiden in Trockenmauerwerk mit wasserdichtem Fugenverstrich in der Aufsenfläche aufgeführten Mauern steht ein Pfahlwerk mit 7,5 m Entfernung der Pfähle, welches durch 40 . 40 cm starke Holme abgeschlossen und durch die Mauer hindurch gegen Doppelpfähle verankert ist. Vor dem Pfahlwerke steht aufserdem eine Reihe von *Duc d'Alben.* Die noch nicht vollendete Ausrüstung der Handelskade wird ein Krahngleis am Y, ein Ladegleis, dahinter 20 m tiefe Schuppen mit 4,5 m Ladebühne nach dem Y und 1 m nach dem Binnenhafen, schliefslich eine Ladestrafse am Binnenhafen aufweisen.

Der Tonnengehalt der Amsterdamer Schiffahrt betrug bis 1875—76 350 000 bis 400 000 t, 1877—78 über 1 000 000 t und beläuft sich jetzt auf etwa 1 350 000 t im Jahre, womit der Verkehr von Rotterdam beinahe erreicht ist.

Wegen vorgerückter Zeit wird der Vortrag hier abgebrochen.

Berichtigung. Im Referate über die Vereins-Sitzung am 31. Januar (No. 12 d. Bl.) ist die Begründung des Hrn. Wiesner für seinen Antrag: „die Absendung einer Denkschrift an das Abgeordnetenhaus abzulehnen", in so fern abzuändern, als der Antragsteller nur das Vorgehen des Abgeordnetenhauses gegen die Erbauer des Ministeriums des Innern auf der ausdrücklich befürworteten Grundlage der Motive für die Forderung von 11 500 *M* als völlig berechtigt bezeichnet hat, keineswegs aber die daran geknüpften unmotivirten, schweren und beleidigenden Angriffe einzelner Abgeordneten auf die Baubeamten im allgemeinen.

Vermischtes.

Eisenbahn-Bau- und Maschinen-Techniker in der preufsischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung. Zu unserer bezüglichen Mittheilung in der vorjährigen No. 104 geben wir nachträglich noch einer Entgegnung Raum, welche an den redaktionellen Zusatz anknüpft, den wir der a. a. O. veröffentlichen Zuschrift des Hrn. v. B. beigefügt hatten. Mit Bezug hierauf schreibt uns Hr. v. B. abermals etwa wie folgt:

Alinea 2 der redaktionellen Nachschrift enthält die Angabe, dass 31 Maschinen-Inspektoren als ständige Hülfsarbeiter der Betriebs-Aemter fungiren. So weit mir bekannt, ist dies nur bei einem einzigen Betriebs-Amt der Fall, während bei den übrigen die Maschinen-Inspektoren zum Theil mit den Funktionen eines ständigen Hülfsarbeiters beauftragt sind, ohne zu solchen ernannt worden zu sein. Auch dürfte der Umstand, dass im Etats-Entwurf die Betriebs-Maschinen-Inspektoren nicht unter den ständigen Hülfsarbeitern der Betriebs-Aemter, sondern besonders aufgeführt sind, gegen Ihre Angabe sprechen.

Es würde mir und mehren Kollegen sehr erwünscht sein zu erfahren, bei welchen Betriebs-Aemtern die betr. Maschinen-Inspektoren zu ständigen Hülfsarbeitern der Betriebs-Aemter wirklich ernannt worden sind? v. B.

Mit dem Hinzufügen, dass bessere Quellen als die unsern frühern bezüglichen Angaben zu Grunde gelegten uns nicht zugänglich sind, schliefsen wir uns dem vorstehenden Wunsche gern an, ohne indessen den Glauben hegen zu können, dass bei der im Spiele befindlichen Amtsverschwiegenheit derselbe ein Resultat liefern könnte, durch welchen die Streitfrage zum Austrag gelangt.

Knopfdecken. Wir haben bereits in einem früheren Zeitpunkt auf dieses neue Ersatzmittel für Rohr bei Putzdecken aufmerksam gemacht; gelegentlich eines z. Z. in der Berliner Bau-Ausstellung vorgeführten Modells kommen wir auf dasselbe mit einigen Bemerkungen zurück.

Die aus gebranntem Thon hergestellten Knöpfe bilden abgestumpfte Kegel von 3,5 cm Durchmesser der Basis, bei 1 cm Höhe. Dieselben werden mit kurzen Nägeln an die Schalung geheftet und es beträgt der Bedarf pro qm Deckenfläche 250 bis 300 Stück; das Tausend Knöpfe kostet 1 M. Aus einem uns vorgelegten Prospekt ersehen wir, dass die Knopfdecken in Süd-Deutschland einige Anwendung — namentlich auch in öffentlichen Gebäuden — gefunden haben: vielleicht verschuldet es nur der Mangel an geschäftlicher Vertretung, dass dieselben in Norddeutschland bisher so viel wir wissen, unbekannt geblieben sind.

Indem aber die mit der Ausnutzung des bezüglichen Patents (dessen Inhaber Hr. Baumeister S. Müller in München ist) betraute Unternehmer-Firma Specht & Hutzelsieder in Augsburg, an hiesigem Platze in der Person des Bauinspektors a. D. Hrn. L. Kromrey (SW., Friedrichstrafse 8, I.) einen Vertreter bestellt hat, ist diesem Mangel für Berlin und Umgegend abgeholfen.

Elektrische Auslösung für Bühnen-Vorhänge etc. Der Firma Pfeiffer & Druckenmüller in Berlin SW., Schönebergerstrafse 15, ist unter No. 20 574 ein Patent auf einen Apparat ertheilt worden, welcher das Mittel gewährt, einen Bühnenvorhang von jeder beliebigen Stelle des Hauses aus — an welcher ein Leitungsdraht passirt — auszulösen. Der Apparat besitzt 2 Elektromagnete und 2 vollständige Leitungen, darunter eine, welche auf kürzestem Wege zur Batterie geht, während die andere an denjenigen — beliebig zahlreich gewählten — Stellen passirt, von denen aus event. eine Auslösung des Vorhangs vorzunehmen sein würde; beim etwaigen Versagen der Batterie hindert nichts, den Vorhang auf mechanischem Wege auszulösen.

Die Wirkung des Apparats beruht auf dem durch Strom-Unterbrechung und ein Hebelwerk nebst Feder erzielten Zurückziehen eines arretirenden Stifts. Es wird dadurch ein Gewicht frei, durch dessen Sinken eine Welle in Drehung gesetzt wird, welche ihrerseits mittels Schnur oder Kette die Bremse des Windewerks zum Vorhange auslöst. Ein Exemplar des Apparats ist für das Theater zu Frankfurt a. M. ausgeführt worden und soll dort gut funktioniren; ein zweites Exemplar beherbergt z. Z. die Bauausstellung im Hause des Architekten-Vereins.

Chronik der Theaterbrände. Am 18. d. M. ist in der ungarischen Provinzialhauptstadt Arad, am Maros gelegen, das erst im Jahre 1874 eröffnete Theater bis auf die Aufsenmauern nieder gebrannt, glücklicherweise Nachmittags, zu einer Zeit, als nur wenige Menschen sich im Hause befanden, die auch alle gerettet worden sind. Die Entstehungsursache des Feuers ist vorläufig unbekannt.

Das Arader Theater zählte zu den gröfsten und werthvollsten Theatern Ungarns; es fasste 1 400 Zuschauer und hatte s. Z. angeblich einen Baukostenaufwand von 700 000 Gulden erfordert. (N. d. N. Fr. Pr.)

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: Hr. Stadtbrth. Blankenstein, Modell des Deckengewölbes der Kapelle der Kaiser-Wilhelms- und Augusta-Stiftung; E. Meier & Co., Glasjalousien für Wohnungen und Ställe; A. Brasch Zimmerstr. 96, feuersichere Gussdecke für den Zentral-Bahnhof Strafsburg.

Aus der Fachlitteratur.

Die Rutschungen und Beschädigungen den Böschungen der Erdbauten bei Eisenbahnen und Strafsen und die zur Sicherung und Reparatur angewendeten Mittel. Von A. v. Kaven. Geh. Reg.-Rath. Professor an der techn. Hochschule in Aachen; Wiesbaden 1883, J. F. Bergmann. Ein Heft von 25 Druckseiten — in grofs Quart-Format und 20 autographirten Tafeln, welches eine wohl geordnete Zusammenstellung der bis jetzt bekannt gewordenen bezüglichen Konstruktionen mit ganz kurzem erläuternden Text enthält, der gröfstentheils den Figuren direkt beigefügt ist. Als neu erscheint uns eine längere theoretische Betrachtung über die Stabilität einer Böschung, welche vollständig, d. h. so weit durchgeführt ist, um dieselbe auf einen gegebenen speziellen Fall anwenden zu können. Der Hr. Verfasser durch eine grofse Anzahl lehrreicher Sammelwerke über verschiedene Zweige der Eisenbahntechnik, insbesondere auch dem jüngeren technischen Publikum bekannt, hat die Reihe seiner bezüglichen Schriften um eine neue verlängert, der wir ihres werthvollen und erschöpfenden Inhalts wegen die weiteste Verbreitung, auch in den Kreisen der älteren Techniker wünschen wollen.

— B. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in B. Die Chancen, welche sich augenblicklich für einen Vermessungs-Techniker im subalternen Eisenbahn- und Chausseebaudienste bieten, sind u. W. nur gering. Im Eisenbahndienste kommen hauptsächlich die Stellen der „technischen Sekretäre“ in Betracht, zu denen im Vergleich zu der beschränkten Stellenzahl massenhafter Andrang stattfindet. Bezügliche Gesuche sind bei den Eisenbahn-Direktionen anzubringen. Ob Aussicht besteht, dass Feldmesser als „Zeichner“ bei den Eisenbahn-Betriebs-Aemtern dauernde Stellungen finden, vermögen wir Ihnen nicht zu sagen. — Bezüglich Erlangung einer Stellung bei Chausseebauten würden Bewerbungen bei den Provinzial-Verwaltungen, in deren Eigenthum jetzt bekanntlich die Chausseen fast durchgängig stehen, anzubringen sein. —

Hrn. H. M. in H. Zur Beseitigung von Dampf aus Räumen giebt es als bestes Mittel nur die reichliche Einführung frischer hoch erwärmter Luft in Verbindung mit entsprechenden Abzügen im Dache. Die Anordnungen können in verschiedener Weise nach der Besonderheit der Fälle getroffen werden. Litterarisches hierzu unter Beifügung von Beispielen finden Sie u. a. im Bd. II des Deutschen Bauhandbuchs, 1. Hälfte, S. 528 ff.

Hrn. Arch. B. in E. Die betreffenden Fälle sind durch den „*Code-Civil*“ so geordnet, dass den lokalen Verhältnissen vollständig Rechnung getragen ist. Die „Wasserlaufs-Gerechtsame“ und „Verpflichtungen“ können Sie nur — wenn Spezielles vorliegt — aus Ihrem Hypothekenbuche, in welchem auch die gegenseitigen Verpflichtungen sogen. Mühlen- oder Wasserlaufs-Verbände eingetragen sind, ersehen. Sind solche nicht eingetragen, so entscheidet nur der betr. § des *Code-Civil*, wonach der „einmalige Bestand“ (*status quo*) unter allen Bedingungen aufrecht erhalten werden muss, nur unter Einwilligung der Orts- und Staats-Behörden und sämmtlicher Privat-Betheiligter verändert werden kann — der Urheber sei, wer er sei. Auch „höhere Gewalt“ dispensirt nicht!

Hrn. S. in Berlin. Da über den Entwurf der neuen Berliner Bauordnung noch immer verhandelt wird, so sind wir aufser Stande, Bestimmtes über die darin enthaltenen Vorschriften über Hofgröfsen anzugeben; es steht nur so viel fest, dass die neue Bauordnung im Vergleich zur bestehenden erheblich höhere Anforderungen bezüglich der Hofgröfsen bringen wird.

Hrn. Ingen. E. in B. Es ist ganz unfraglich, dass Sie berechtigt sind, von einem Feldmesser, welcher so ungenaue Arbeiten geliefert hat, dass dieselben für den besonderen Zweck, zu dem sie angefertigt wurden, unbrauchbar waren, Schadenersatz zu beanspruchen. Wie viel, richtet sich allerdings ganz nach der Besonderheit des Falles und würde event. im gerichtlichen Verfahren fest zu setzen sein. Unter Umständen, d. h. z. B. da, wo dem Feldmesser zum voraus bekannt war, dass eine höhere als die in den Fehlergrenzen vorgesehene Genauigkeit erforderlich war, würde sogar die Berufung desselben auf diese Grenzen hinfällig sein. —

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

Auf die Anfrage ad 1 in No. 14 werden uns die Waldwollwaren-Fabrik von L. und E. Lairitz in Remda in Thüringen und Salo Graetzer, „Humboldts-Au“ zu Carlsruhe in Ob.-Sches. genannt. J. M. — K.

* Bei der in dem verflossenen Jahre erfolgten Restauration der katholischen Kirche zu Karlsruhe, habe ich durch Anwendung von roher konzentrirter Salzsäure die Hausteine von altem Oelfarbanstrich vollkommen befreit. Der Stein wurde mit Salzsäure mittels eines Pinsels gestrichen, nach Verlauf einer Viertelstunde aber mit Bürste und Wasser abgerieben. Dieser Vorgang musste drei bis vier Mal wiederholt werden. Die beschäftigten Arbeiter müssen das Einathmen der Dämpfe möglichst vermeiden und wundenfreie Hände haben. H. K.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

In der Verbandsfrage, betr. die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses P. A. 1 des diesjährigen Arbeitsplans, hat der badische Technikerverein das Referat, der Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover das Korreferat übernommen.

Stuttgart, den 20. Februar 1883.

Der Vorstand.

Neues Wasserfilter, System Piefke.

Unter den verschiedenen Apparaten zur Wasserfiltration, die in den letzten Jahren erfunden worden sind, scheint uns derjenige nach System Piefke eine etwas weiter gehende Beachtung zu verdienen vermöge der bei ihm erfüllten, für Filter-Apparate wesentlichen Eigenschaften: einfach in seiner Zusammensetzung, daher leicht kontrolirbar, bezw. leicht reinigungsfähig, daneben kompendiös und billig in Beschaffung und Betrieb zu sein. Fernerweit ist zu erwähnen, dass das neue Filter nicht nur als häuslicher Apparat für beschränkte Zwecke verwendbar ist, sondern dass dasselbe auch für gröfsere zentrale Anlagen sich eignet, dass es nicht nur anwendbar ist zur Reinigung von Trinkwasser, sondern auch zur Verbesserung von Schmutzwassern aus Fabriken, so weit, um dieselben den offenen Wasserläufen übergeben zu können.

Nach Fig. 1 besteht das Piefke'sche Filter aus einem doppelwandigen Zylinder von Eisen oder Zinkblech, der durch Aufeinandersetzen einer mehr oder weniger grofsen Zahl von Zylindern geringerer Höhe sich bildet. Das ungeklärte Wasser wird dem Innenraum des Zylinders zugeführt; das geklärte entweicht aus diesem (durch in der Zeichnung mit vertikaler Schraffirung angegebene Oeffnungen) in den zwischen den beiden Zylinderwänden befindlichen ringförmigen Hohlraum. Als speziell filtrirende Theile dienen doppelte Böden aus Messing-Gaze, auf welchen das eigentliche Filtermaterial, bestehend aus Cellulose — mit einem besonderen antiseptischen Körper imprägnirt — in sehr dünner Lage ausgebreitet wird; von diesen Böden wird je einer in die Trennungs-Fläche zwischen zwei der inneren Zylinder eingelegt. Die Zuführung des Wassers erfolgt von unten aus durch ein zentral einmündendes, oben offenes Rohr und es fällt das Wasser, um auf die Filterflächen zu gelangen, über den Rand niedriger, enger Zylinder, von denen jedes Kompartiment des Filters einen enthält; der Abfluss des gereinigten Wassers erfolgt oben. Indem der Höhen-Unterschied zwischen der Abfluss-Ebene und dem oberen Rande des auf dem Zuflussrohr angebrachten Trichters die — nach dem hier anwendbaren Gesetze der kommunizirenden Röhren für alle Filterböden gleiche — Druckhöhe abgiebt, ist ein Mittel geboten, diese Druckhöhe beliebig reguliren zu können.

Fig. 1.

Wenn das Wasser über den Rand des Trichters fällt, d. h. die zugeführte Wassermenge über diejenige Menge hinaus geht, welche die Filter ihrem Verunreinigungs-Zustande noch durchpassiren lassen, so ist damit das Zeichen von einer zu weit gehenden Verschmutzung des Filters gegeben und es muss eine Reinigung stattfinden. Diese erfolgt, indem man bei fortdauerndem Wassereinfluss einerseits eine im Zentrum des Zylinders stehende Achse durch Kurbel in Drehung setzt und andererseits einen am Boden des Zylinders befindlichen Hahn öffnet, durch welchen das Wasser, u. z. vermischt mit dem Filter-Material, unten abfliefst. Die Mischung des letzteren mit dem Wasser geschieht als Folge des Bestreichens der Gazeböden mittels zweier Arme die in jedem Kompartiment des Zylinders auf der oben erwähnten Achse angebracht sind.

Ebenso einfach als das Herausnehmen des verunreinigten Materials aus dem Apparat ist das Wiedereinbringen desselben nach stattgefundener Reinigung. Wenn der auf nur wenige Prozent sich belaufende Verlust, den die Filter-Masse bei der Reinigung erlitten hat, ersetzt worden ist, wird die gesammte — genau abgemessene — Masse durch Einwerfen in den Trichter, bei wiedereröffnetem Zufluss des verunreinigten Wassers diesem beigemischt, sie wird mit diesem gemischt und darnach selbstthätig auf den Filterböden zur Ablagerung kommen. Dass diese Ablagerung gleichmäfsig und auf allen Böden erfolgt — eine Thatsache, an der man *a priori* Zweifel hegen könnte — wird durch die Erfahrungen am Apparat bewiesen. Selbstverständlich hängt dieselbe mit den physikalischen Eigenschaften des Filter-Materials und, in nicht minderem Grade mit Einzelheiten der Apparat-Konstruktion zusammen, auf welche hier einzugehen zu weit führen möchte.

Fig. 2.

Apparate, welche stündlich etwa 5 ^{cbm} Wasser liefern, erfordern nur den geringen Durchmesser von ca. 0,6 ^{m} bei 0,9 ^{m} Höhe. Will man eine zentralisirte gröfsere Anlage herrichten, so können mehre Filter von diesem oder gröfserem Durchmesser neben einem gemeinsamen Reservoir aufgestellt werden, in welches der Abfluss stattfindet; eine derartige Anordnung zeigt als Beispiel die beigefügte Figur 2.

Apparate zur Schmutzwasser-Reinigung bestimmt, sind in ihrer allgemeinen Einrichtung mit dem oben beschriebenen überein stimmend; ein Unterschied findet aber beim Filter-Material statt, welches weniger kostspielig als dort zu wählen ist.

Die Herstellung der Filter ist von dem Patent-Inhaber — einem langjährig bei den Berliner Wasserwerken beschäftigten Techniker, der auch bereits durch eine Schrift über Wasser-Filtration dem technischen Publikum bekannt ist — der Firma G. Arnold & Schirmer, Berlin SW., übertragen worden.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 24. Januar 1883. Hr. Baurath Prof. Dolezalek giebt eine kritische Uebersicht der neueren Eisenbahn-Oberbauten mit eisernen Querschwellen, indem er die Systeme an einer grofsen Zahl von Modellen und Wandtafeln erläutert. Der Vortrag gelangt erst in der folgenden Versammlung zum Abschluss. —

Hauptversammlung am 7. Februar 1883. Der Verein übernimmt auf Ersuchen des Verbands-Vorstandes in der Frage der Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses das Korreferat und setzt eine bezgl. Kommission ein, in welche die Hrn. Götze, Hase, Köhler, Stier und Unger gewählt werden.

Auf Anfrage des Verbands-Vorstandes spricht sich der Verein, trotz des ablehnenden Verhaltens des Vereins deutscher Bühnen-Angehöriger, dafür aus, die Agitation für Aufnahme der Theater in das Verzeichniss zu § 16 der Reichs-Gewerbe-Ordnung durch den Bundesrath nicht aufzugeben.

Die Kommission für Prüfung der Abrechnung der Kosten der V. General-Versammlung des Verbandes im August 1882 theilt mit, dass die Rechnung mit 197,22 *M.* Defizit abschliefse. Sie stellt den Antrag, der Rechnungs-Kommission Decharge zu ertheilen und das Defizit auf die Vereinskasse zu übernehmen. Beide Anträge werden angenommen.

Die Neuwahl eines Kassenführers an Stelle des verstorbenen Reg.- und Baurath Voigts ergiebt die nahezu einstimmige Wahl des Hrn. Postbaurath a. D. Fischer.

Hr. Baurath Prof. Dolezalek beendet den in der letzten Versammlung begonnenen Vortrag über

Neuere Querschwellen-Oberbau-Systeme in Eisen.

Namentlich in Deutschland, Oesterreich, der Schweiz, in Belgien und Holland ist in den letzten Jahren in der Einführung des eisernen Oberbaues viel geschehen, während in Frankreich seit 1878 Stillstand vorliegt und bezüglich Englands die Versuche Wood's und Webb's als wenig glückliche zu bezeichnen sind.

Die grofsen Schwierigkeiten der Entwässerung, der Spurhaltung und der Verhinderung des Wanderns des anfänglich besonders in Deutschland sehr beliebten Langschwellen-Oberbaues haben die Entwicklung und Verbreitung des eisernen Querschwellen-Oberbaues in den letzten Jahren sehr gefördert, während der Langschwellen-Oberbau, ausgenommen die anzuerkennenden Bestrebungen Haarmann's und die beachtenswerthen Neuerungen im Systeme Hohenegger, wesentliche Verbesserungen nicht erfahren hat.

Die schmiedeisernen Querschwellen wurden durch solche aus Flusseisen verdrängt, was bei geringer Preisdifferenz mit Rücksicht auf die Verwendung erst später zu entdeckender Schweifsfehler rationell erscheint.

Unter den vielen vorgeschlagenen Schwellenformen können überhaupt nur solche in Betracht kommen, welche einen genügend grofsen Kieskörper fassen, damit gegen Verschiebungen der Schwelle Reibungswiderstand von Kies auf Kies zur Geltung komme, da alle übrigen Widerstände unbedeutend sind. Diese Schwellenformen sind der Hauptsache nach repräsentirt durch die Profile Vautherin (mit entsprechenden Verbesserungen), Haarmann und Hilf ohne Mittelrippe (mit Modifikationen). Wenn auch die beiden erstgenannten Profile sich durch ein grofses Widerstandsmoment bei gegebener Fläche vor dem letzt genannten auszeichnen, so ist doch mit Rücksicht auf gleichmäfsige Druckübertragung in voller Schwellenbreite, Vermeidung von Querbiegungen und Vibrationen und daher ruhige Lage des Kiesrückens unter der Schwelle, das Hilf'sche Profil ohne Mittelrippe als das zweckmäfsigste anzusehen. Die Höhe des Profils wäre auf Grund näherer Auseinandersetzungen nicht unter 9 cm, die Breite nicht unter 25 cm, die Stärke der Kopfplatte nicht unter 1 cm zu wählen. Die Grenzen für das leichte Auswalzen solcher Profile sowie für das sichere Unterstopfen derselben liegen noch weit höher. Mit zunehmender Schwellenlänge nimmt der spezif. Druck aufs Kiesbett ab, daher die Schwellen mit Rücksicht auf billige Oberbau-Erhaltung recht lang zu wählen sind, was allerdings in Folge wachsenden Biegungsmomentes zunehmende Verstärkung des Schwellenprofils bedingt. Die theoretische Grenze für die Länge der Querschwelle, über welche hinaus die Druckvertheilung nicht mehr beeinflusst wird, beträgt auf Grund einer Annäherungs-Rechnung 2,7 m (nicht 2,57 m), daher wir unsere Querschwellen 2,5 m und nicht weniger lang machen sollen, da für diese Länge das zumeist für 2,5 m lange Holzschwellen hergestellte Bahnplanum noch ausreicht. Da das Verschieben der Schwellen senkrecht zur Bahnaxe nur durch den Reibungswiderstand des von der Schwelle fest gehaltenen Kieses auf dessen Unterlage nachhaltig verhindert werden kann, und das Verfüllen der Schwellenköpfe mit Kies nur sekundären Werth hat, so müssen die Schwellen an beiden Enden abgeschlossen werden, was durch Einnieten von Winkeleisen oder durch Umbiegen der aufgeschlitzten Enden erreicht werden kann. Bei den zur Vermeidung von Spurerweiterungen in ihrer Mitte nur schwach unterstopften Schwellen kann durch Anordnung noch weiterer 2 Abschlüsse zwischen den Schienensträngen, wodurch 3 Abtheilungen geschaffen werden, der Reibungswiderstand erhöht werden. Diese Anordnung wird jedenfalls Effekt haben, wenn der mittlere Raum, nicht wie von einigen Seiten vorgeschlagen wurde, unausgefüllt bleibt, sondern auch mit Kies verfüllt und schwächer gestopft wird.

Die nothwendige Schienenneigung (1 : 16 oder 1 : 20) kann durch in ihrer Längenaxe gekrümmte oder an den Enden abgebogene Schwellen, durch Einlegung von keilförmigen Unterlagsplatten auf geraden Schwellen und durch Verwendung unsymmetrischer Schienen mit geneigter Kopffläche erreicht werden. Wenn auch die erstgenannte Anordnung gegenwärtig am meisten im Gebrauch ist, so steht sie doch der zweiten nach, da abgesehen von der Schwierigkeit richtiger Biegung der Schwelle, der Kieskörper durch die seitlichen Kräfte beunruhigt wird und die variable Höhenlage der Schwelle über dem Unterbau-Planum die Oberbau-Erhaltung erschwert und leichter zu Spurerweiterungen Veranlassung geben kann. Aufserdem hat die Verwendung von richtig befestigten Unterlagsplatten noch die Vortheile, dass eine Abscheuerung und damit verbundene Schwächung der Schwellendecke durch die Schiene vermieden und die durch die Durchbiegung der Schienen hervor gerufenen nachtheiligen Kippbewegungen der Schwelle vermindert werden können. Der Umstand, dass bei Verwendung gerader Schwellen mit Unterlagsplatten die Zahl der Bestandtheile und ihr Gewicht vermehrt, ferner die Horizontalkomponente des Raddruckes durch die Schwellendecke aufgenommen wird, kann bei der Wahl wohl nicht mehr entscheidend sein.

Die Verwendung unsymmetrischer Schienenprofile, deren Herstellung noch mit gröfseren Schwierigkeiten verbunden ist, wobei allerdings eine ungebogene Schwelle zur Verwendung kommt, kann aus mehren Gründen nicht als vortheilhaft angesehen werden.

Die bei gekrümmten oder aufgebogenen Schwellen hervor getretenen Uebelstände haben verschiedene Bahnverwaltungen veranlasst, die Schwellenenden wieder in die Horizontale oder noch tiefer abzubiegen, wodurch allerdings der Nachtheil der Keilwirkung der Schwelle vermindert, die Form der Schwelle aber komplizirter wird.

Die Befestigung der Schienen auf Eisenschwellen verursacht viele Schwierigkeiten, daher auch sehr viele Lösungen erdacht und eine grofse Zahl verschiedener Systeme auf unseren Bahnen zur Verwendung gelangt sind. Es können überhaupt nur solche Befestigungen (Keile oder Schrauben) in Frage kommen, die eine Regulirung der Schienenlage ermöglichen, da in Folge der Bewegungen ein Ausscheuern und Abnutzen der einzelnen Bestandtheile unvermeidlich ist. Aus demselben Grunde erscheint es wenig rationell, Schienenfüfse nur gegen die Befestigungs-Schrauben zu stützen, welche die Aufgabe haben, den zur Festhaltung nothwendigen Reibungswiderstand zu schaffen. Solche Befestigungsschrauben sind bald durch Ausreiben geschwächt, durch Stöfse gelockert. Alle seitlichen Kräfte sollen, sobald Reibungswiderstand nicht mehr vollends vorhanden, von der Schiene durch eine Zwischenkonstruktion auf die Kopfplatte der Schwelle übertragen werden, ohne die Befestigungsschrauben zu alteriren. Für diese Druckübertragungen sind genügend grofse Flächen vorzusehen und zylindrische Flächen, bei denen in Folge Differenzen der Durchmesser nur Kantenberührungen stattfinden, möglichst zu vermeiden.

Fabrikationsfehler, mit welchen die einzelnen Bestandtheile des eisernen Oberbaues behaftet sind, erschweren die Einhaltung des Spurmaafses und unter Umständen den vollen Kontakt der Druck übertragenden Flächen, daher nicht nur strenge Fabrikations-Bedingungen, sondern auch rigorose Uebernahme geboten erscheinen. Die Form der einzelnen Befestigungstheile muss so gewählt werden, dass die Fabrikationsfehler nach beiden Richtungen möglichst wenig ungünstig einwirken; die Zahl derjenigen Theile, welche in Folge von Fabrikationsfehlern die Einhaltung des Spurmaafses erschweren, soll möglichst klein sein. Schwierige Fabrikation (Anschmieden einzelner Theile in Gesenken etc.) ist zu vermeiden. Die Veränderung der Spurweite für Bögen soll in nicht zu grofsen Intervallen (3—4 mm) bei konstanter und wenn möglich auch symmetrischer Schwellenlochung möglich sein; das Einbringen der Befestigungsmittel soll von oben aus geschehen, da die von unten einzusteckenden Befestigungstheile im Falle Erneuerung derselben (Entgleisungen etc.) die Auflockerung des unter der Schwelle lagernden Kieskörpers erfordern. Die Herabminderung der Zahl und des Gewichts der Befestigungsmittel kann erst nach Erfüllung der vorher ausgesprochenen Bedingungen angestrebt werden.

Die verschiedenen Befestigungs-Systeme, die in Keilbefestigungen, 1, 2 und 3 theilige Schrauben-Befestigungen ohne oder mit Unterlagsplatten eingetheit werden, bespricht der Vortragende auf Grund der ausgestellten Pläne und Modelle und setzt die Vor- und Nachtheile derselben näher auseinander. Die Systeme mit Unterlags-Platten, die mit den Schwellen so verbunden sind, dass eine Verschiebung nach keiner Richtung möglich ist, bieten die meisten Vortheile. Es liegen bereits mehre Konstruktionen in dieser Richtung vor, die gute Anordnungen zeigen. Die meisten Vortheile vereinigt jedoch das System Heindl, das in solchem Maafse den ausgesprochenen Bedingungen entspricht, dass es als ein gutes Oberbau-System bezeichnet werden kann und die besondere Beachtung der Eisenbahn-Techniker verdient.

Nach kurzer Besprechung der neueren in Betracht kommenden Sicherungen gegen Losdrehen der Schraubenmuttern, der Befestigungsmittel, schliefst der Redner. An einer folgenden kurzen Diskussion betheiligten sich aufser dem Vortragenden die Hrn. Barkhausen, Heusinger von Waldegg, Launhardt, Möller und Riehn.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung den 2. Februar 1883.

Ausgestellt ist ein photographisches Panorama von Konstantinopel, ferner dekorative Entwürfe vom Maler H. C. Krohn.

Hr. Dr. Brinckmann spricht über Majoliken und Fayencen. Es war dazu seitens des Hrn. Redners eine Kollektion hoch interessanter Majolika-Schüsseln und Gefäfse ausgestellt; gröfstentheils neue Erwerbungen des hiesigen Museums für Kunst und Gewerbe aus der unlängst versteigerten Sammlung von J. Paul. Die Hauptpunkte des allgemeines Inseresse erregenden Vortrages sind in Folgendem zusammen zu fassen: Der Name Majolika ist von den Italienern des 16. Jahrhunderts selbst zunächst nur auf die von der Insel Majorka stammenden, mit metallisch glänzenden Ornamenten bemalten Fayencen und auf die italienischen Nachahmungen dieser Töpferwaaren angewandt worden. Später bezeichnete man als Majolika im allgemeinen diejenigen italienischen Fayencen der Renaissance, welche auf einem Grund von Zinnemail mit Scharffeuer-Farben dekorirt waren. Heute wendet man bei uns in Deutschland die Bezeichnung „Majolika“ vielfach und mit Unrecht auf technisch völlig abweichende glasirte Thonwaaren an. Man wird gut thun, zu dem ursprünglichen Begriff des Wortes zurück zu kehren und dasselbe nur auf solche Fayencen anzuwenden, welche technisch in der den alten Mustern entsprechenden Weise hergestellt sind.

Der Ursprung dieser Technik ist schwer fest zu stellen, höchst wahrscheinlich aber im Orient zu suchen, weil die Ueberreste der römischen Thonwaaren fast durchweg keine Glasuren zeigen, während es andererseits erwiesen ist, dass die Perser schon im frühen Mittelalter Zinnglasuren mit metallischem Lüster angewandt haben. Diese Technik kam vom Orient durch die Mauren nach Sizilien und Spanien, wo sie in entlegenen Dörfern heute noch nicht ausgestorben ist. — Piccolpasso, ein Töpfer in Urbania, welcher es selbst freilich nicht bis zu den schönsten Erzeugnissen seiner Zeit brachte, ist uns gleichwohl von grofsem Werthe wegen seiner um 1550 verfassten Beschreibung des damaligen Verfahrens. Die auf der Töpferscheibe oder in Gipsformen hergestellten Gefäfse wurden, nachdem sie im Ofen halb gar gebrannt, mit einem breiartigen Ueberzug aus gepulvertem Email (Mischung von Glas mit Zinn und Bleioxyd) versehen; auf diesem Grunde wurde mit nur wenigen Farben solcher Metalloxyde gemalt, welche dem Hitzegrade widerstehen konnten, der zur Schmelzung der Glasur erforderlich war. Diese Farben wurden mit gepulvertem leichtflüssigen Bleiglas gemischt auf die staubartig aufliegende Glasur gebracht, was eine grofse Gewandheit im Pinselstrich erforderte, weil Korrekturen des einmal Aufgetragenen unmöglich waren. Hierauf erhielt das Gefäfs durch Eintauchen oder Ueberstreuen einen Ueberzug leicht flüssigen durchsichtigen Glases und nun erst fand das Garbrennen des Gefäfses statt, wobei eine vollständige und unzerstörbare Verbindung der Farben mit dem Untergrunde hergestellt ward. Nur wenige Töpfer verstanden es, gewisse auf die fertigen Majoliken gestrichene Metalloxyde durch einen dritten Brand mit starker Rauchentwickelung zu metallischen Niederschlägen zu reduziren, welche viele der aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts erhaltenen Stücke in ihrem unübertrefflichen Metallglanz zeigen.

Die Blüthe der damaligen Kunst auf diesem Gebiete hatte nicht in Rom, Florenz und Venedig ihren Sitz, sondern in verschiedenen kleineren Städten, von denen namentlich Faeza, Urbino, Pesaro und Gubbio genannt wurden, während am Ende des 17. Jahrhunderts eine Nachblüthe dieser Technik im südlichen Italien, verzugsweise in Castelli stattfand.

Unter den Formen der damaligen Gefäfse finden wir viele heute nicht mehr im Gebrauch befindliche; die gröfsesten und schönsten Stücke waren auch damals nicht zum Gebrauch, sondern als Tafel- oder Zimmerschmuck bestimmt; manche derselben waren den gebräuchlichen Metallschüsseln nachgebildet. Die durch Malerei dargestellten Gegenstände waren mit wenigen Ausnahmen dem antiken Leben entnommen und falls sie Szenen des damaligen Lebens darstellen sollten, meistens in antike Formen gekleidet. Diese Einseitigkeit trug jedenfalls dazu bei, eine gesunde Weiterentwickelung der Kunst zu verhindern.

Der Vortragende gab sodann in kurzer Uebersicht eine Beschreibung der Fayence-Technik, welche im 17. Jahrhundert in Delft und später in Rouen zur höchsten Blüthe kam, aber schliefslich in der Porzellan-Malerei eine überlegene Konkurrentin fand. Bei dieser Technik wurde die weifse Zinnemail-Haut vor ihrer Bemalung im zweiten Brand aufgeschmolzen. Nun folgte erst die Malerei, bei welcher eine viel gröfsere Farbenauswahl zu Gebote stand; der den Abschluss bildende dritte Brand bedurfte nämlich nicht der Hitze der Majolika-Fabrikation, welcher nur wenige Farben widerstehen können. y.

Versammlung am 9. Februar 1883. Aufgenommen in den Verein sind die Herren Reichel und Sievers. —

Der Verein beschliefst dem Verbands-Schreiben bezüglich der praktischen Ausbildung der Techniker nach Absolvirung der akadem. Studien weitere Folge nicht zu geben, da die Frage für Hamburg ohne Bedeutung sei.

Bezüglich der Verbandsfrage über Einreihung der Theater in das Verzeichniss der in § 16 der Reichs.-Gew.-Ordn. aufgenommenen Anlagen äufsert sich zunächst Hr. Kümmel dahin, dass nach seiner Ansicht Theater nicht zu den unter § 16 genannten Betriebs-Anlagen, die einer besonderen Konzession bedürfen, zu rechnen seien; es sei geradezu widersinnig, die Theater mit diesen Anlagen auf dieselbe Stufe stellen zu wollen. Redner müsse dafür stimmen, die Frage, weil in Erfolg ganz aussichtslos, ablehnend zu beantworten. Hr. Bargum fügt hinzu, dass der § 16 sich auf bestehende Theater-Anlagen nicht erstrecken würde, sondern nur auf neu zu errichtende Anlagen, welche letztere ohnehin schon ganz unter polizeilicher Kontrolle stünden. Die Unterstellung unter § 16 würde daher kein wirksames Mittel bilden. Es wird darauf der Antrag, die Frage ablehnend zu beantworten, angenommen.

P. K.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Bremen. 168. Sitzung am 17. Februar 1883. Der Vorsitzer, Hr. Müller, macht Mittheilung über eine bei der Verhandlung mit Preufsen wegen Ankaufs der Bremen gehörigen Eisenbahnstrecken aufgetretenen Frage. Es handle sich darum, zu entscheiden, ob es sich empfiehlt, die verschiedenen in der Stadt belegenen Strafsen-Unterführungen, abgesehen von einer Verbreiterung, dadurch zu verbessern, dass das Bahnhofs-Planum, welches bei dem vorgesehenen Umbau so wie so um 0,60 m erhöht werden soll, um noch weitere 0,60 m zu erhöhen und welche Mittel hierfür eventuell aufgewendet werden könnten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass wenn bessere Unterführungen unter der Bahn hergestellt werden, das hinter der Bahn nach Norden zu belegene Terrain wesentlich an Werth gewinnen wird. Nachdem Hr. Graepel über die Höhenlagen der Sohlen der Unterführungen und deren lichte Höhe Angaben gemacht hatte, beschliefst die Versammlung, die interessante Frage einer Kommission zu überweisen und wählt in dieselbe die Hrn. H. Müller, C. Poppe, Below, Encke, Becker, L. Rutenberg, Fischer, Graepel, Flügel.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 18. Februar 1883. Vors. Hr. Hobrecht; anw. 164 Mitgl. u. 6 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass die Hrn. Schäfer und Keller II zu Oberbibliothekaren bezw. für das Hochbau- und für das Ingenieurwesen gewählt sind.

Die kürzlich erschienene Broschüre eines anonymen Verfassers: „Was können wir gegen das Hochwasser thun?“ hat zu einem für den Verein peinlichen Zwischenfall Veranlassung gegeben. Nachdem eine hiesige Zeitung eine sachliche Besprechung der Broschüre gebracht hatte, erschien in dem Frankfurter Journal eine Entgegnung, welche nicht allein mehrfache thatsächliche Unrichtigkeiten enthielt, sondern auch einzelne Interna des Vereinslebens, insbesondere die Thätigkeit einzelner Mitglieder in Befremden erregender Weise zum Gegenstande der Kritik gemacht hat. Der Vorstand glaubt sein Bedauern aussprechen zu sollen, falls ein Vereins-Mitglied solche wenig sachgemäfsen Veröffentlichungen, welche lediglich die freiwillige Thätigkeit lähmen und den Verein schädigen können, veranlasst haben sollte und hat eine, gegen die Aeufserungen des Fr. J. sich verwahrende Erklärung verfasst, welche zur Kenntniss der Versammlung gebracht wird.

Hr. Winkler bespricht unter Bezugnahme auf 2 ausgestellte Modelle die Konstruktion von Gelenk-Knotenpunkten eiserner Brücken nach dem System von Gerber, welche seit etwa 2 Jahren bei einer Anzahl süddeutscher Brücken zur Anwendung gebracht ist.

Hr. Bohn macht einige Mittheilungen über neuere archäologische Entdeckungen in Kurdistan. — Der seit frühester Jugend im Orient lebende und in türkischen Diensten stehende Ingenieur Carl Sester aus Aschaffenburg hatte bei seinen vielfachen Reisen u. a. auf einem Plateau im oberen Euphratthale bei Nimrud-Dagh eigenthümliche Denkmal-Reste vorgefunden, von welchen er auf Veranlassung des deutschen Konsuls Müller in Smyrna das Berliner Museum im Jahre 1881 in Kenntniss setzte. Diese Mittheilungen erregten insbesondere das Interesse des Prof. Contze, dessen Bemühungen es gelang, die Akademie der Wissenschaften für eine Geldbewilligung zum Zwecke einer Forschungsreise in Kurdistan zu gewinnen. Ein Stipendiat des Instituts in Athen, Hr. Dr. Puchstein, wurde veranlasst sich mit Hrn. Sester in Verbindung zu setzen, und unterstützt durch das Entgegenkommen der deutschen Botschaft in Konstantinopel wurde das Unternehmen bald gefördert. Die vorgefundenen Baureste von Nimrud-Dagh ergaben sich als ein gewaltiges Grab-Denkmal, welches sich der König Antiochus von Kommagene (69—34 v. Chr.) gestiftet hatte.

Hr. Dr. F. Stolze hält demnächst einen Vortrag „über Persepolis und die übrigen achämenidischen und sassanidischen Denkmäler des eigentlichen Fars“. In anschaulicher Weise schildert der Hr. Redner die vielfachen Mühseligkeiten und Fährlichkeiten, mit welchen er zu kämpfen hatte, als er sich in den Jahren 1874 bis 1878 in Persien aufhielt, um daselbst die photographischen Aufnahmen für sein Prachtwerk über die gewaltigen Baureste von Persepolis zu machen, und bespricht sodann unter Hinweisung auf die zahlreichen vorgelegten Tafeln des genannten Werkes interessante Einzelnheiten jener eigenartigen Kunstschöpfungen. Insbesondere werden bei dieser Gelegenheit die vorzüglichen Resultate rühmend hervor gehoben, welche mit dem photogrammetrischen Apparate von Meydenbauer erzielt worden sind, eine Erwähnung, welche Hrn. Bartels Veranlassung giebt, dem Verein die thunlichste Förderung der Meydenbauer'schen Methode ans Herz zu legen. — Hr. von Dehn-Rotfelser empfiehlt dieselbe für die Aufnahme des Heidelberger Schlosses und knüpft hieran die Bemerkung, dass das Kultus-Ministerium die Herstellung eines Denkmal-Archivs in Aussicht genommen habe. Falls letztere Idee Verwirklichung finden sollte, darf wohl voraus gesetzt werden, dass das Meydenbauer'sche Verfahren bei dieser Gelegenheit vielfach zur Anwendung gebracht werden wird.

— e. —

Vermischtes.

Ausführungs-Mängel bei Holzzement-Dächern. Nicht selten wird neuerdings aus Sparsamkeits- und Billigkeits-Rücksichten von Bauunternehmern Holzzementdach auf ungespundeter Schalung mit einer Pappe- und 2 bis 3 Papierlagen hergestellt, ohne dass irgend welche Rücksicht auf Isolirung der Deckung von der Schalung genommen wird. Diese Ausführungsweise entspricht nicht den Anforderungen, welche an ein, nach den Prinzipien des Erfinders solid ausgeführtes Holzzementdach gestellt werden. Hauptvorzüge bietet ein Holzzementdach anderen Dachdeckungen gegenüber dadurch, dass es beliebig begangen, für häusliche und gewerbliche Zwecke ausgenutzt werden kann und dass die eigentliche Deckung von der Schalung des Daches isolirt gehalten wird, mithin beim Werfen der einzelnen Bretter in letzterer, erstere nicht so leicht in Mitleidenschaft gezogen wird.

Eine ungespundete Schalung widersteht der Körperschwere beim Begehen des Daches nicht und wird an den Stellen, wo sich die Bretter bewegen bezw. durchbiegen, hauptsächlich in kalter Jahreszeit, wenn die Holzzementdecke etwas spröder ist, leicht Brüche in letzterer hervor bringen, welche bei öfterer Bewegung zu Undichtigkeiten führen. Die angeblich als Schutz untergelegte Dachpappe wird bald dürr und brüchig, weil sie nicht mehr getränkt werden kann und von unten austrocknet. Aufserdem wird ihr Nutzen dadurch leicht problematisch, dass durch von unten aus zugeführte Wärme und Feuchtigkeit sie Anlass zum Stocken des Holzwerks bietet.

Weiter entsteht bei frischer Papplage vorzüglich zur Sommerszeit ein so starker Ammoniakgeruch, dass es fast unmöglich wird, in direkt unter dem Dache angebrachten Kammern zu schlafen. Endlich besteht der Uebelstand, dass frisch verlegte Dachpappe leicht an der Schalung fest klebt, selbstverständlich auch an der ersten Papierlage; dadurch geht die Isolirung verloren, so dass beim Werfen der Dachschalung die Deckung einreifsen muss.

Da dies Werfen bei ungespundeter Schalung leichter und öfter eintritt, ist es sehr zu empfehlen, bei Anwendung von Holzzementdächern an folgenden Forderungen fest zu halten: Gute gespundete Schalung und Aufsieben einer Sandlage auf dieselbe als Isolirmittel und Verwendung von mindestens vier Lagen Papier zur Deckung. Diese Ausführungsweise hat sich seit der Erfindung des Holzzementdaches mehr als 40 Jahre hindurch vollständig bewährt.

Magdeburg, Februar 1883. Franz Krimmling.

Patentirtes Sicherheitsfenster von Thiem. Um den besonderen Gefahren vorzubeugen, die mit der Reinigung des obern Fenstertheils verknüpft sind, ist von Thiem die durch beistehende Abbildung verdeutlichte Konstruktion vorgeschlagen worden, bei welcher der obere Theil des Fensters als Schieber ausgeführt wird, der sich in ꟃ förmigen Nuthen auf- und abwärts bewegen lässt.

In der Idee ist die Konstruktion allerdings einfach genug; praktisch dürfte eine Schwierigkeit allerdings darin bestehen, einen Mechanismus zu schaffen, mit welchem die Bewegung des Fensters genau zu reguliren und eine sichere Feststellung in jeder Höhenlage zu bewirken ist; der aufserdem bestehende Uebelstand der Undichtheit mag nur beiläufig angedeutet werden.

Der Vertrieb der neuen Konstruktion, die Ertheilung von Patent-Lizenzen liegt in den Händen von H. Burckhardt in Leipzig, Färberstrafse 5.

Die Projekte der baulichen Anlagen für den Hamburger Zollanschluss sind endlich durch einen Beschluss der Bürgerschaft vom 21. d. Mts. zum Abschluss gelangt. Es ist nicht das in unserer No. 11 besprochene Projekt, welches Annahme gefunden hat, sondern ein aus den frühern Projekten VIa (vergl. die vorjährige No. 93 d. Bl.) und jenem hervor gegangenes Kompromiss-Projekt. Das Projekt XIIc stiefs bei der ersten Verhandlung in der Bürgerschaft auf sehr entschiedenen Widerstand, wogegen das weiter greifende Projekt VIa die wärmste Fürsprache fand. Jetzt ist die Differenz insbesondere dadurch beglichen worden, dass man für den viel berufenen Zollkanal Trace und Einrichtung, wie sie im Projekt VIa gedacht waren, in das Projekt VIc hinüber genommen und so eine erhöhten Anforderungen genügende Lösung geschaffen hat.

Speziellere Angaben darüber müssen für eine folgende Mittheilung vorbehalten bleiben. —

Rohr-Polster-Möbel. In der Berliner Bauausstellung ist z. Z. ein Stuhl zu besichtigen, der mittels einer dem Tischlermeister Orywa zu Berlin patentirten Vorrichtung als Rohr- oder als Polsterstuhl benutzt werden kann. Sitz und Rückenlehne nämlich, die auf der einen Seite ein Rohrgeflecht auf der anderen Polsterung zeigen, drehen sich innerhalb des äufseren Rahmens um eine Axe und können mittels einer starken Feder leicht in der einen oder der anderen Lage fest gestellt werden. Ob die Vorrichtung, deren Preis sich pro Stück auf die nicht geringe Summe von 12 ℳ stellt, dauernd gut funktioniren wird, muss der Erfahrung überlassen bleiben; natürlich fehlt einem Rohrstuhl dieser Art überdies die Eigenschaft der Luftdurchlässigkeit. Trotz alledem dürften die bezgl. Möbel nicht nur in Privatwohnungen sondern namentlich auch in Versammlungs-Sälen (Sitzungs-Sälen, Theatern etc.) zuweilen nützliche Anwendung finden können.

Konkurrenzen.

Preis-Ausschreiben betr. Erlangung einer Schrift über die Verunreinigung der Wasserläufe und die bezügl. Abhülfs-Mittel. Der Ausschuss der Hygieine-Ausstellung 1883 in Berlin erlässt im Inseraten-Theile des Blattes ein Preis-Ausschreiben bezüglich dieser wichtigen Aufgabe der gegenwärtigen Zeit. Sie ist eine so vielseitige, in das Gebiet des Chemikers, Arztes, Maschinen- und Bautechnikers eingreifende, dass uns die Möglichkeit, die Aufgabe könne von einem einzigen Sachverständigen in befriedigender Weise gelöst werden, nahezu ausgeschlossen erscheint. Unter diesen Umständen haben die Verfasser des Programms sich nicht der Nothwendigkeit entziehen können, eine Bestimmung aufzunehmen, wonach auch monographische Bearbeitungen einzelner Theile der Aufgabe von der Bewerbung nicht ausgeschlossen sind.

Wegen sonstiger Programm-Bestimmungen können wir auf die Inseraten-Beilage d. Bl. verweisen.

Personal-Nachrichten.

Hessen. Ernannt: Stadtbaumeister Eduard Kreyssig in Mainz zum Baurath.

Mecklenburg-Schwerin. Die erste Prüfung im Ingenieur-Baufache hat der Kand. des Baufaches, Klett aus Schwerin, als Bauführer bestanden.

Preufsen. Ernannt: Die Reg.-Bfhr. Wilh. Barzen aus Reil a. Mos. u. Wilh. Moeller aus Schwerin i. Mecklenb. zu Reg.-Baumeistern; — der Masch.-Techn. Alb. Wehner aus Seidenberg zum Reg.-Masch.-Mstr.; — die Kand. d. Baukunst: Karl Kniehahn aus Gardelegen, Franz Wobbe aus Elbing u. Ludw. Schaller aus Kranichfeld im Herzgth. Sachs.-Mein. zu Reg.-Bauführern; — die Kand. d. Maschinen-Baukunst: Friedr. Kalle aus Wesel, Osk. Töpert aus Görlitz u. Georg Hasenwinkel aus Rhein zu Reg.-Masch.-Bauführern. —

Versetzt: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Sperl, bish. in Thorn, in die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Königsberg, Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Grofsmann, bish. in Breslau, in die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Thorn.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent S. in Karlsruhe. „Dom" ist die Bezeichnung für ein kirchliches Bauwerk, das Eigenthum und der Sitz eines bischöflichen Kapitels ist bezw. war, während sich der Name „Münster" für die grofsen Kirchen städtischen Patronats eingebürgert hat.

Hrn. S. in K. Die „Denkmäler der Kunst" und die „Kunsthistorischen Bilderbogen" sind nach ganz verschiedenen Gesichtspunkten zusammen gestellt — die ersten streng systematisch und lehrhaft, die anderen in bunterer Mannichfaltigkeit, mehr im Sinne der künstlerischen Anregung; sie ergänzen also einander mehr, als sie mit einander konkurriren.

Abonnent in Dresden. Die Festlied-Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin zum Schinkelfeste ist, wie seine anderen Konkurrenzen, nur für Mitglieder des Vereins bestimmt.

Hrn. S. in Th. Die verschiedenen „Facaden-Sammlungen", in denen dem Fachpublikum zumeist nur Entwürfe und zwar häufig solche von Dutzendwerth geboten werden, sind nur mit Vorsicht zu gebrauchen. Wir empfehlen Ihnen, sich lieber an die Original-Photographien ausgeführter Wohngebäude zu halten, welche die im Verlage von E. Wasmuth in Berlin erschienenen Sammelwerke: „Die Architektur Berlins" und „Die Architektur Deutschlands" gebracht haben.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Neuere Bibliotheken und deren Einrichtungen.

(Fortsetzung. — Hierzu eine Illustrations-Beilage.)

Den voran gegangenen Mittheilungen über die Gesammt-Anlage neuerer Bibliotheken mögen nunmehr solche über die wichtigsten Einzelheiten derselben angereiht werden.

Das hervor ragendste und allgemeinste Interesse gebührt jedenfalls den Lesesälen und ihren speziellen Einrichtungen. Die Anforderungen an zweckmäfsige Beleuchtung, gleichmäfsige Erwärmung und Ventilation, Uebersichtlichkeit und störungsfreien Verkehr sind hier aufs äufserste gespannt.

In der im 1. Theil erwähnten *„Bibliothèque Ste. Geneviève“* zu Paris begegnen wir schon einer sehr rationellen Lösung und zwar für die bedeutende Zahl von 300 Lesern. Doch ist dieselbe mehr auf ein ständiges Publikum (an Studirenden) berechnet und weniger geeignet für eine gröfsere Zahl unausgesetzt wechselnder Leser, die nur zu speziellen Einzelstudien gelegentlich sich einfinden, wie dies in Landes-Bibliotheken thatsächlich der Fall zu sein pflegt.

Als einzige Muster einer für derartige Bedürfnisse eingerichteten Anlage können bis jetzt nur die beiden grofsen Lesesäle der Landes-Bibliotheken Englands und Frankreichs, im British Museum und in der Pariser National-Bibliothek in Betracht kommen, die in ihrer Art beide mit Recht einen Weltruf besitzen. Der erstere, eine in aller Konsequenz durchgeführte Zentral-Anlage, mit Anordnung des Bibliothekar-Sitzes bezw. der Kataloge im Zentrum, durch hohes Seiten- und Oberlicht erhellt; der zweite ein Quadrat-Saal mit zerstreutem Ober- und einseitigem Seitenlicht, an den sich — nur durch weite offene Bogenstellungen von ihm abgetrennt — der Kustoden- und Katalogen-Saal seitlich anschliefst.

Der Lesesaal in der Bibliothek des British Museum zu London, von dem wir eine nach der Natur aufgenommene Ansicht, eine Grundriss- und Durchschnitt-Skizze, sowie die Details der Lesetische mittheilen, fasst bei sehr reichlich bemessenen Leseplätzen von 1,3 ^{m} Tischlänge 304 Leser. Ringsum sind Büchergerüste mit 2 Galerien angeordnet, auf welchen die gebräuchlicheren Werke so aufgestellt sind, dass die tagtäglich benutzten Handbücher und Encyklopädien am leichtesten zu erreichen sind. Die Kataloge stehen in niedrigen, kreisförmig um den Bibliothekarsitz angeordneten Ständen mit Pulttisch, während die Lesetische für gebundene Werke radial aufgestellt sind. Zwischen diesen stehen kleinere Zeitungs-Lesetische. Zu dem Sitze des Bibliothekars führt ein radial zulaufender Gang mit ansteigendem Boden, von dem eigentlichen Leseraum beiderseits durch Glasschranken abgetrennt, in welchen auch die kleinen Doppelthürchen liegen, welche als einzige Eingänge für den Leseraum dienen. In diesem Gange werden die vorher bestellten Bücher, mit entsprechenden Chiffren versehen, zur Inempfangnahme beim Eintritt in den Lesesaal bereit gelegt, wie auch die am selben Tage nicht fertig gelesenen Werke dort deponirt (zum Weitergebrauch reservirt) werden. Zum Transport der Bücher dienen die in unserer Ansicht in dem Korridor und beim Bibliothekar-Sitze sichtbaren kleinen gepolsterten Handwagen. Für die Zwecke des Vertikal-Transports nach und von den Galerien werden dieselben direkt in die Aufzüge eingefahren, so dass ein Umladen nicht stattfindet.

Die Lesetische (wie sämmtliche inneren Einrichtungen) sind ganz von verzinktem Blech hergestellt und mit dunklem Leder überklebt. Sie haben in ihrer Mitte eine doppelte Scheidewand mit verstellbarem Bücherbrett, woran ein zusammenfaltbares Lesepult befestigt ist; ebenfalls ist dort vollständiges Schreibgeräth angebracht. Die Zeitungstische haben keine Zwischenwand.

Die Heizung des Saales erfolgt durch erwärmte Luft, die ihm mittels Pulsion in Kanälen zugeführt wird, welche — entsprechend der Stellung der Tische — radial innerhalb des steinernen Fufsbodens ausgespart sind. Sie vertheilt sich im Raume durch Oeffnungen, welche in den Fufsgestellen der Tische, bezw. in der hohlen Zwischenwand, der letzteren ihre Stelle haben und mit feinen Drahtgittern geschlossen sind. In gleicher Weise erfolgt die Luftzuführung durch die in der Mitte aufgeschlitzten Katalogtische. (Siehe den Schnitt.) — Zwischen den Fufsgestellen der Tische liegen aufserdem polsterumwickelte Heifswasser-Röhren, welche dem Lesenden als Fufsbank dienen.

An Bequemlichkeit und Uebersichtlichkeit lassen die hier getroffenen Einrichtungen nichts zu wünschen übrig; auch die Beleuchtung ist so vortheilhaft wie nur denkbar. Dagegen zeigen die oben geschilderte Heizung und die Ventilation auffallende Mängel: die eingeführte Warmluft steigt zu rasch auf; die Leser können daher an kalten Tagen den Ueberzieher nicht ablegen. Durch die Erwärmung des Schuhwerks entsteht ein unangenehmer Geruch, der — da die Luft nicht im Fufsboden abgesaugt wird — sich im Raume verbreitet. Aufserdem leiden die in der oberen Galerie aufgestellten Bücher durch die direkt nach oben aufsteigende Warmluft ganz bedeutend. —

Der von uns in einer den *„Nouvelles Annales“* entnommenen Perspektive dargestellte Lesesaal der Pariser National-Bibliothek, welcher täglich von durchschnittlich 500 Personen besucht wird, zeigt, wie in der Gesammt-Anlage so auch im Einzelnen, eine wesentlich verschiedene Anordnung. Hier ist der Fufsboden der seitlichen Bogennischen gleich dem des Kustoden-Saales erhöht. Ringsum ziehen sich — in letzterem sich fortsetzend — zwei Galerieränge hin, in welchen 40 000 Bände aufgestellt sind. Die aus Holz gebildeten, nur in der oberen Fläche mit Billardtuch beklebten Lesetische sind in parallelen Reihen aufgestellt. In ihrer Mitte zeigen sie eine nur niedrige pultartige Scheidewand, auf welcher die Bücher beim Arbeiten ruhen und in welcher die Schreibegeräthe eingelassen sind. Sie gewähren 375 nummerirte Sitzplätze; dazu kommen noch die in den Seitenarkaden angeordneten Stehpulte, an welchen 60 Personen bequemen Platz finden. Einige besondere Arbeitsplätze für hervor ragende Gelehrte sind im Kustoden-Saale reservirt, da in der Pariser Bibliothek nach altem Usus die Magazinräume von keinem Fremden betreten werden dürfen.*

Auch hier erfolgt die Heizung des Saals mittels erwärmter Luft, die durch 24 Wandöffnungen in der oberen Galerie zugeführt wird. Ueberdies sind unter den Fufsbrettern verdeckt, Warmwasserröhren angebracht. Zur Luftbefeuchtung dienen die urnenartigen beheizten Verdunstungs-Becken, welche in den Bogennischen aufgestellt sind. Die Erwärmung ist gleichmäfsig, die Luft erscheint im allgemeinen unverdorben.

Ganz auffällig ist, der sehr gleichmäfsigen milden Beleuchtung gegenüber, der geringe effektive Lichteinfall, der übrigens durch das grofse Oberlicht des halbelliptischen Kustoden-Saales unterstützt wird. Er verhält sich nämlich zu dem des Londoner Saales vertheilt auf die beleuchtete Bodenfläche wie 1,7 : 5,75 und auf den gesammten Innenraum wie 20,3 : 80. Abgesehen von den meteorologischen Verhältnissen beider Städte muss man doch wohl annehmen, dass die Verkleidung der Kuppelchen des Pariser Saales mit weissen Schmelzkacheln, die eine Bemalung in lichten Farben mit reichlicher Vergoldung erhalten haben, wesentlich die so aufserordentlich gleichmäfsige Lichtvertheilung bewirkt, bei welcher bekanntlich ein bedeutend geringeres reelles Lichtquantum zum deutlichen und ungetrübten Sehen erforderlich ist, als bei jeglicher direkten Lichtwirkung. Immerhin dürfte es gewagt sein, namentlich in nördlichen Regionen sich darauf zu versteifen, das als Grundlage anzunehmen und nachahmen zu wollen, was hier nur einmal — vielleicht aber nur ein einziges Mal — gelungen ist.

In Bezug auf den grofsen Lesesaal der neuen Bibliothek in Washington hat man sich unter gewissen Modalitäten zwar für die Grundriss-Anlage des British Museum, jedoch zugleich für die in Deutschland bereits mehrfach mit glücklichstem Erfolge durchgeführte Heiz- und Ventilationsweise (wie z. B. im Gürzenich in Köln, im astroph. Obs. bei Potsdam) entschieden: nämlich die Warmluft in gröfserer

* Gerade in diesem Punkte zeigt sich so recht wie es mit der so oft und so hoch gepriesenen französischen Liberalität steht. Zwar würde bei dem eingeführten rein mechanischen System der Bücher-Aufstellung im allgemeinen mit der Freigabe des Magazinverkehrs nicht viel gewonnen sein; doch würde manchem fremden Gelehrten eine vergebliche Reise nach Paris erspart, manchem einheimischen das Studium durch Monate langes Hinhalten in Folge der unmöglichen genauen Titelangabe der von ihm gesuchten Quellenwerke nicht verbittert worden sein. Gerade die Einheimischen (Franzosen) dürften am meisten zu Klagen berechtigt sein; denn dem Ausländer wird leicht eine „energische Empfehlung“ seitens seiner diplomatischen Vertreter zu Theil, derzufolge Bücher gefunden werden, die der Franzose, ohne mit einigen *„habituées“* bekannt zu sein, vergeblich verlangen möchte.

Höhe an den Wänden einzuführen, die verdorbene aber am, bezw. im Fufsboden abzuführen und dieselbe zur Temperirung des Fufsbodens auszunutzen.

Sehr wichtig ist es, in den Lesesälen Einrichtungen zu treffen, die unnöthiges Umherlaufen behufs Aufsuchung bezw. Vergleich von Spezialwerken oder die wiederholte Inanspruchnahme der Bibliothek-Beamten zu deren Aufsuchung vermeiden lassen. Solche Einrichtungen tragen dann auch wesentlich zur Schonung der hier gemeinten Werke bei, wie z. B. Karten, Atlanten und Foliantenwerke, sowie besonderer aufgeklebter, bezw. in Mappen verwahrter Blätter, die bei ungestörtem Studium unbedingt zur Hand sein müssen. Es sind namentlich in amerikanischen Lesesälen in jüngster Zeit Einrichtungen getroffen worden, welche um so mehr zur Nachahmung empfohlen werden dürften, als deren Beschaffung nur unverhältnissmäfsig geringe Kosten verursacht, ihre Anwendung aber auch bedeutende Raumersparniss herbeiführt. So werden z. B. Landkarten dort nicht mehr an Wänden aufgehängt; die grofsen werden vielmehr wie Theater-Kulissen behandelt, d. h. sie werden entweder frei an der Decke aufgehängt und hoch gezogen (nicht gerollt) wie die Gardinen, minder umfängliche wie Seitenkulissen aufgespannt und beim Gebrauch in Schienengleisen hervor gezogen. Für die gewöhnlichen (hier) sogenannten Wandkarten dagegen, welche leicht gerollt werden können und die namentlich in den Zeitungszimmern unentbehrlich sind, dienen transportable Ständer, an welchen dieselben mit selbstthätigen Rollvorrichtungen versehen (ähnlich denen der Sonnenblenden [Rollvorhänge] in Eisenbahnkoupés), aufgehängt sind. Unsere Abbildung zeigt einen solchen Ständer für 4 Karten; es giebt deren jedoch, die ein ganzes Dutzend aufnehmen. Beim Anziehen der rechtsseitig angebrachten Schnüre löst sich eine Sperrklinke aus und die Karte rollt sich selbst auf, während zum Herunterziehen der kleine Ring am unteren Ende der Karte dient. Selbstverständlich sind Anordnungen getroffen, die einzelnen Rollen leicht auswechseln und durch andere ersetzen zu können.

Zur vergleichenden Schaustellung von Bildwerken und kleinen Spezialkarten, namentlich solcher, welche Bezug haben auf die Tagesliteratur, dienen Drehständer (Hohlzylinder), an welchen fächerartig mit Stiftscharnieren bewegliche Einschubrähmchen aufgehängt sind. Die zugehörige Studien- bezw. encyklopädische Literatur findet in den Fächern des Sockels handlichen Platz, während der Kopf der Ständer häufig zur Aufstellung von Globen benutzt wird oder auch, wie in unserer Abbildung zur Aufnahme der Beleuchtungskörper.

Aufgeklebte Kartenwerke gröfseren Formats, Mappen, Atlanten, Kupferstiche — besonders die zu häufigerem Gebrauche bestimmten — werden immer seltener in Schiebkästen verwahrt. Namentlich ist dies der Fall für die dem Lese-Publikum direkt zugänglichen Werke. Es dienen dazu Rolltische: das sind aus Holz oder Eisen konstruirte Tische, zwischen deren Füfsen — in die in selben befindlichen zahlreichen Bohrungen eingreifend — kleine mit Stoff umwickelte Rollen von Holz oder Metall eingelegt werden, um so ein Lager für die betr. Werke zu bilden. Es ist leicht ersichtlich, dass dadurch eine grofse Uebersichtlichkeit des Inhalts gewährt wird, wie dass mannichfache Kombinationen für gröfsere und kleinere Werke, durch einfaches Verlegen der Rollen erzielt werden und dass gleichzeitig beim Einlegen und Herausziehen die Objekte mehr geschont werden als bei Anwendung von Schubkästen. An manchen Orten werden diese Tische auch als Schränke eingerichtet, erhalten dann aber in der Regel Verglasung, die manchmal auf sämmtliche Wandungen ausgedehnt wird. Diese Rolltische finden nicht allein in Schau- und Lesesälen Anwendung, sondern auch in den Magazinen.

Es ist erweislich, dass solche Einrichtungen viel dazu beitragen, nicht allein das Beamtenpersonal zu entlasten und es vor manchen unerquicklichen Nachfragen zu schützen, sondern auch das Publikum in Behandlung der ihm übergebenen Werke und zur Selbstauffindung des gewünschten Studienmaterials zu erziehen. Eben dadurch darf es auch erklärlich erscheinen, dass man daran denkt, namentlich in Amerika, allmählich den Eintritt, ja die Selbstauswahl im Magazine zu erleichtern und endlich ganz frei zu geben; dass dabei immer gewisse Kautelen, gleich wie in Museen aufrecht zu erhalten sein werden, ist ja selbstverständlich.

(Schluss folgt.)

Ueber Wasserläufe der alpinen Schweiz.

Reisebemerkungen von J. Schlichting.

Zu denjenigen Gebirgs-Wasserläufen, welche sowohl wegen ihrer charakteristischen Eigenschaften — starkes Gefälle, schroffer Wechsel der Wassermenge und grofse Veränderlichkeit des Betts — als auch wegen der Mittel, mit denen man ihrer zerstörenden Wirkung entgegen tritt, dem Hydrotekten ein besonderes Interesse bieten, gehören vorzugsweise die Wildbäche und Gebirgsflüsse der alpinen Schweiz.

Wildbäche heifsen die kleineren Wasserläufe, welche ihre Betten durch die seit Jahr-Milliarden wirksame lebendige Kraft des Wassers tief in die Gebirge eingeschnitten haben, zur Regenzeit durch zahlreiche kleinere und gröfsere Rinnen des Niederschlagsgebiets sehr schnell und reichhaltig gespeist werden, ihre Wassermenge bei den meist sehr steilen Abhängen mit verheerender Gewalt abführen und entweder in gröfsere Wasserläufe — Gebirgsflüsse — oder aber in stehende Gewässer — Binnenseen — einmünden.

Wildbäche sind zeitweise wasserarm, zeitweise sogar ganz trocken und nur bei heftigen und längere Zeit anhaltenden Regengüssen wasserreich. In diesem Zustande aber werden sie den Gebirgsbewohnern dadurch gefährlich und verderblich, dass die mit gewaltiger Kraft abwärts stürzende Wasserfluth nicht nur die Sohle des Betts zerstört und vertieft, sondern auch die Bettufer unterwäscht. In Folge dessen rutschen letztere, ihrer Unterstützung beraubt, oft in grofser Ausdehnung plötzlich in die Tiefe hinab und verschütten hierbei mit ihren, aus Felstrümmern aller Art, aus Steinen, Kies, Sand und Erde bestehenden Massen das Bett derartig, dass das Wasser am Abfluss behindert wird und so lange anstaut, bis der zunehmende Wasserdruck das Hinderniss beseitigt und die gesammte vom Wasser durchzogene Masse abwärts führt. Die so in Bewegung versetzte Masse, Murgang oder Schuttwelze genannt, lagert sich gewöhnlich erst dort, wo der Wildbach beim Eintritt ins Thal ein geringeres Gefälle annimmt ab und bildet hier den sogen. Schuttkegel, welcher meist kultivirte, nicht selten sogar bewohnte Thalflächen verschüttet.

Die zerstörende Wirkung der Murgänge zeigte sich in Folge

Deutsche Oefen, Kamine und Thonwaaren in den Vereinigten Staaten.

Deutschlands Thonwaaren-Industrie für Kaminöfen, Oefen und Kochheerde ist in stetiger Entwickelung begriffen. Anerkennung und Erfolge erweitern das Absatzgebiet über die Grenzen des Heimathlandes und die Frage liegt nahe, warum diese Erzeugnisse nicht auch ihren Weg über den Ozean finden? In Wirklichkeit sind schon manche Vorboten in den Vereinigten Staaten gelandet worden und die Annahme gewinnt an Wahrscheinlichkeit, dass mit geeigneter Nachhilfe diese in der alten Welt geschätzten Heizkörper an Nachfrage gewinnen können, zumal die Temperatur-Verhältnisse in der nördlichen Hälfte der Ver. Staaten mit denen in Deutschland sehr verwandt sind und man annehmen kann, dass das nach hier übergesiedelte deutsche Element die Erinnerung an lieb gewordene heimische Einrichtungen der Wohnräume nicht ohne weiteres abstreifen und vergessen wird.

Eingehender Studien bedarf es jedoch, um die Hindernisse alle kennen zu lernen, welche der Verbreitung dieses wichtigen Theils deutscher Industrie auf hiesigem Boden entgegen stehen. Es ist nöthig, durch längeres Einleben in die Gewohnheiten, welche bei Errichtung von Gebäuden zu Grunde gelegt werden, und durch Beobachtung des Verkehrs im häuslichen Leben diejenigen Ursachen aufzufinden, welche der Einführung von deutschen Kaminen, Oefen etc. hinderlich sind.

In erster Linie ist die Zentralheizung als dasjenige System zu bezeichnen, welches für öffentliche Gebäude, Familien- und Mieths-Wohnhäuser, Geschäfts-Gebäude, Fabriken etc. im allgemeinen Gebrauche sich befindet und derartig an Ausdehnung zunimmt, dass man begonnen hat, Stadttheile, bezw. Städte von Zentralstellen aus zu heizen, event. auch die Abgabe von Dampfkraft damit in Verbindung bringt.

Mit der Zentralheizung ist aber, zumal in besseren Wohnhäusern und Geschäfts-Lokalen die ehemalige Kamin-Feuerung nicht ausgerottet: im Gegentheil, man widmet ihrer Anordnung besondere Vorliebe und entwickelt den Kamin als geeignetes dekoratives Motiv in reichen Variationen. Selbst in ziemlich einfachen Häusern und Wohnungen huldigt man der Gewohnheit durch Anlage von Kaminen, obgleich dort der Heizeffekt selbst durch eine Reihe von Systemen eiserner Ofeneinsätze hervor gebracht wird. — Kochmaschinen werden ausnahmslos in Eisen konstruirt.

Die Konstruktion der Gebäude entspricht dieser allgemein angedeuteten Richtung. Zur behaglichen und zweckmäfsigen Anordnung des Kamins, dem nur ein geringer Vorsprung gestattet wird, hält man jede Zimmerwand, jede Ecke für geeignet; sehr gern giebt man ihm seine Stelle am Fensterschaft. Die Balkenlagen werden von den Kaminen in keiner Weise in Anspruch genommen, würden aber in vielen Fällen eine Belastung durch einen Kaminofen schlecht vertragen und aufserdem würden die

der während der Sommermonate des Jahres 1882 häufig eingetretenen Regengüsse, auch bei den in den Vierwaldstädter See einmündenden Wildbächen in tiefer Auskolkung ihrer Betten, in unterwaschenen Ufern, wild gelagerten Sinkstoffen aller Art und in den im Thal mehr oder weniger erheblichen, theils neu gebildeten, theils älteren überschütteten Schuttkegeln.

Ganz besonders hatte der Fallenbach, welcher von der Höhe des Urmi-Berges fast senkrecht etwa 500 m abfallend, einen in früherer Zeit durch Bergsturz entstandenen Wasserfall bildet, am Fuſse desselben die Thalebene verwüstet. Im oberen Lauf des Bachs war ein mächtiger Murgang entstanden, welcher, als er dem Wasserdruck weichen musste, über den Wasserfall in die Tiefe hinab stürzte und plötzlich eine kultivirte Thalfläche von mehren ha Gröſse in ein wüstes Schuttfeld verwandelte, wobei die Hauptschuttmasse in den Vierwaldstädter See abrollte, ein Theil aber auch eine nahe belegene Gips- und Schneidemühle, in der die erschreckten Bewohner von der Katastrophe überrascht wurden, im hohen Grade bedrohte. Nach Angabe des Mühlenbesitzers wurden auch die auf dem Trümmerfelde angetroffenen, bis 8 cbm groſsen Felsblöcke, welche vorher viele Dezennien hindurch im oberen Fallenbach gelagert hatten, beim Absturz vom Wasserfall in mächtigen Sprüngen von etwa 100 m Weite fort geschleudert.

Dass Felsblöcke von derartiger Gröſse in Wildbächen fortbewegt werden, lässt sich nur dadurch erklären, dass die durch den Murgang angestaute Wassermenge tief in die vielfach zerklüftete Erdoberfläche eindringt und dort Rutschflächen bildet, auf denen die darüber gelagerte, unter starkem Wasserdruck stehende Masse als Ganzes am steilen Bergabhange in ähnlicher Weise abrutscht, wie dies bei Bergstürzen der Fall ist.

Mit dem Auftreten der Murgänge beginnt im Thal an der Ausmündung des Wildbaches die Bildung des Schuttkegels, welcher eine Sonderung der Sinkstoffe in so weit veranlasst, als die gröberen zuerst, die feineren zuletzt zur Ablagerung gelangen. Neu hinzu tretende Murgänge bedecken die gelagerten Schuttmassen, erhöhen und erweitern sie, und so entsteht, da die bewegten Sinkstoffe dem jedesmaligen gröſsten Gefälle folgen, nach und nach eine ziemlich regelmäſsige, kegelförmig gestaltete Ablagerung, auf welcher sich das Wildbachbett bald hier, bald dort in Serpentinen einschneidet. Nicht immer indessen bildet sich ein Schuttkegel, da manche Wildbäche auch direkt in Gebirgsflüsse münden, in denen die ankommenden Murgänge nach und nach fortgeführt werden, hierbei aber auch häufig gefährliche Ueberschwemmungen veranlassend.

Den Schäden der Wildbäche lässt sich durch Korrektionswerke entgegen treten, deren Zweck im wesentlichen darin besteht, die Bachbetten zu befestigen, Uferabbrüche zu verhindern und die Menge der beweglichen Sinkstoffe zu verringern. Dieser Zweck wird am wirksamsten durch Stauwerke erreicht. Die einfachste Konstruktion derselben bilden Flechtzäune, welche aus 1½ bis 2 m langen eingeschlagenen und mit Reisern umflochtenen Pfählen bestehen und in Entfernungen von 1—2 m in mehren Reihen hinter einander das Bachbett durchziehen. Trotzdem sie die Sohle nur um 0,50 m überragen, ist ihre Wirkung doch bedeutend, indem sie die Fortbewegung der Sinkstoffe behindern, den Abfluss des Wassers aber gestatten. Werden nun auch die vordersten Reihen der Flechtzäune bald zerstört, so leisten doch die folgenden meist so genügenden Widerstand, dass sich Sinkstoffe zwischen ihnen ablagern. Sobald letztere die Flechtzäune bedecken, werden wieder neue Flechtzäune errichtet und so fort, so dass sich die Bachsohle nach und nach erhöht. In einzelnen Fällen soll auf diese Weise das Bachbett nach und nach um 10 m gehoben worden sein. Hat die Bachsohle die für die Unterstützung der Uferböschungen erforderliche Höhe erreicht, so wird die Sohle durch eine gepflasterte Rinne befestigt. Gröſsere Wildbäche erfordern jedoch stärkere Stauwerke, sogen. Thalsperren, welche theils aus Holz, theils aus Stein, theils auch aus beiden Materialien erbaut werden. Die hölzernen Thalsperren bestehen oft nur aus einzelnen Baumstämmen, bei gröſserer Höhe aus Blockwänden, während die halb massiven aus systematisch nach der Längen- und Querrichtung in einzelnen Stufen über einander geschichteten Baumstämmen, aus Steinmaterial in den Zwischenräumen des Holzwerks und aus kräftigem Steinpflaster auf dem Rücken der Thalsperre bestehen. Derartige Thalsperren, welche zum Schutz gegen Unterspülung auf der Seite des Unterwassers eines aus Faschinen, Holz und Steinen bestehenden Sturzbetts bedürfen, werden mit der Erhöhung der Bachsohle entsprechend erhöht, so dass sie nach und nach sehr beträchtliche Höhen erreichen.

In Felsboden werden meist massive Thalsperren aus Trockenmauerwerk mit senkrechter, geneigter oder staffelförmiger Vorderfläche hergestellt. Am vortheilhaftesten erscheinen die mit senkrechter Vorderfläche, weil diese von den überstürzenden Murgängen nicht beschädigt werden kann; doch ist in solchem Falle die Ausführung eines kräftigen massiven Sturzbetts geboten.

Zu den besonders gefährlichen schweizer Wildbächen, deren Korrektion durch massive Thalsperren erfolgt, gehört die Nolla. Obwohl sie nur ein Niederschlagsgebiet von ca. 43 qkm besitzt, welches sich von dem etwa 2000 m über dem Meere belegenen Piz Beverin in einer Längenausdehnung von 7—8 km bis zum Hinterrhein bei Thusis erstreckt, und nur etwa 1,6 cbm Wasser pro Sek. zur Zeit der Hochfluth abführen soll, hat sie dennoch in Folge ihres starken Gefälles, ihrer groſsen Menge Sinkstoffe und ihrer sehr ungünstigen Einmündung in den Rhein schon oft groſse Verwüstungen des Rheinthals herbei geführt. Das Gefälle beträgt in den oberen Strecken nur 1 : 6 bis 1 : 7, im Mittellauf etwa 1 : 17 und in der untersten Strecke etwa 1 : 10. Das abfliessende Wasser erlangt hierdurch eine sehr erhebliche lebendige Kraft und dieser vermag das in leicht verwitterndem Thonschiefer-Gebirge eingeschnittene Bett nicht zu widerstehen, so dass häufig erhebliche Uferabrutschungen erfolgen. Auſserdem sollen im oberen Gebiet unweit Tschappina noch durch unterirdische Abflüsse des Lüscher Sees bereits Bergstürze veranlasst worden und solche auch noch fernerhin zu erwarten sein.

Bei Abführung der Nolla-Murgänge entsteht die gröſste Gefahr, wenn dieselben in den zwischen steilen Felsen eingeengten Hinterrhein zu einer Zeit gelangen, in der dieser so niedrigen Wasserstand besitzt, dass seine Kraft zur Weiterführung der Gebirgstrümmer des Nollabetts nicht ausreicht. Die Schuttmassen bilden dann im Rheinbett ein natürliches Stauwerk, welches den Fluss sehr schnell bis zu groſser Höhe (beispielsweise im Jahre 1870 bis zu 14,4 m Höhe) anstaut. Durchbricht nun der Wasserdruck das Stauwerk gewaltsam, so stürzt sich die angesammelte Wassermenge mit verheerender Gewalt in das unterhalb belegene Flussbett und zerstört hierbei nicht nur dessen Sohle und Ufer, sondern verwüstet auch meist ausgedehnte Niederungsgebiete, sobald deren Deiche dem Anprall der Fluth nicht zu widerstehen vermögen.

Diesen Gefahren tritt man durch die noch im Werke befindliche Nolla-Korrektion entgegen. Dieselbe umfasst die Erbauung von 7 massiven, 10 bis 40 m hohen Thalsperren, deren wesentlicher Zweck darin besteht, die abbrechenden Gebirgstrümmer im Nollabett zurück zu halten, dieses hierdurch zu erhöhen und gegen weitere Erosion und Unterwaschung der Ufer zu sichern, sowie durch Konzentrirung des Gefälles auf einzelne Punkte des Längenprofils die lebendige Kraft des Wassers theils zu mildern, theils beim Ueberszurz über die Thalsperren zu zerstören. Die bereits ausgeführten und noch auszuführenden Thalsperren sollen im ganzen 165 m Höhe erhalten. Das absolute Gefälle der Nolla von der 1. bis zur 7. Thalsperre auf 5 751 m Länge beträgt 454 m, das mittlere relative Gefälle daher 1 : 10,46. Letzteres würde durch die 7 Thalsperren auf nahezu 1 : 20 ermäſsigt werden, falls die Ablagerung der Sinkstoffe mit annähernd regelmäſsigem Gefälle von der Krone der einzelnen Thalsperren nach den Fuſspunkten der zunächst oberhalb belegenen erfolgen, also Terrassen entstehen und dauernd erhalten werden sollten. Letzteres ist indessen nach

---

letzteren der in den groſsen Städten meist bedungenen Raumersparniss zuwider laufen. Die Anlage der Schornsteine, die Stärke der inneren Mauern steht derartig mit dem Kamin-System im Zusammenhange, dass, um dem deutschen Kaminofen geeigneten Platz sichern zu können (Ausnahmen nicht ausgeschlossen), die übliche Theilung der Grundrisse mannichfach geändert werden müsste. Nächstdem ist der Umstand schwer wiegend, dass bei den hohen Arbeitslöhnen, die Aufstellung der deutschen Oefen wesentlich in die Wage fällt, dass ferner für den eingebürgerten schnellen Gang des inneren Ausbaues der Aufbau von solchen Heizkörpern in Hinsicht auf die groſse Zahl einzelner Bestandtheile vielfach hinderlich erscheinen, ja dass man die mit den Oefen in Verbindung stehende Umständlichkeit der Reinigung von Russ, Staub etc. als eine unbequeme Zugabe kaum ertragen würde.

Eine billige gangbare Art von Kaminen wird von Schieferplatten hergestellt, die durch farbige Behandlung eine reiche Variation von Imitationen gestattet; ebenfalls weite Verbreitung haben die Marmor-Kamine gefunden. In steigendem Maaſse aber werden die eisernen Kamine verwendet, welche entweder als solche, oder kombinirt mit Fayence, Majolika, Terrakotta-Einlagen und Umrahmungen oder mit Messing- bezw. Bronze-Garnituren geziert, vielfach aber, und zwar in besonders erwähnenswerther Weise, mit hölzernen Umrahmungen versehen sind und in letzterer Richtung der Kunst-Tischlerei z. Z. ein reiches Gebiet eröffnet haben.

Abweichend von dem Gebrauche in Deutschland, legt man hier, der Moderichtung (*Queen Anne Style*) folgend, z. Z. besonderen Werth auf groſse Feuerplätze. Die Innenseite derselben wird mit verzierten Gussplatten, mit dekorirten, feuerfesten Fliesen ausgelegt und für gefällige Dekoration der zum Schutze gegen ausspringende Funken feuersicher gemachten Kaminvorlage wird das Beste von solchem Material verwendet. Eine reiche Fülle an gebrannten, farbigen, glasirten, gemusterten oder mit figürlichen Darstellungen versehene Platten und Plättchen gestattet immer neue Kombinationen, um dem nach Neuigkeiten dürstenden Geschmacke der Bauenden Rechnung zu tragen.

Wenn also im allgemeinen auf einen durchschlagenden Erfolg der deutschen Kamine und Kaminöfen vorläufig nicht zu rechnen ist, so lohnt dennoch die Untersuchung, in welcher Weise die deutsche Industrie nach dieser Richtung den Bedürfnissen des groſsen amerikanischen Staates mit ihren Erzeugnissen entgegen kommen könnte.

Eine hervor ragende sächsische Firma hat einen bezgl. Versuch gemacht und es gab derselbe maaſsgebenden hiesigen Industriellen Gelegenheit, über die Möglichkeit der Verwendung dieser Fabrikate sich auszusprechen. Ein aufgestellter farbiger Kamin fand allseitig Beifall; nicht zu verkennen war das Interesse für die sorgfältige Modellirung, für die korrekte Ausführung der Profile und vor allem für die Schönheit der Farben und der Glasur. In Summa aber wurde den deutschen Kaminen bezw. Kaminöfen jede Aussicht abgesprochen, dass sie in ihrer jetzigen Gestalt

den Erfahrungen auf der Strecke zwischen der ersten und zweiten von der Mündung ab aufwärts belegenen, bereits ausgeführten Thalsperre nicht anzunehmen, indem die zweite bereits ober- und unterhalb derartig von abgelagerten Sinkstoffen verschüttet wurde, dass dort keine Terrasse mehr vorhanden ist.

Entweder hat nun lediglich die untere 16 m hohe Thalsperre, welche zur Zeit noch eine Terrasse bildet, die Erhöhung des Bachbettes veranlasst und die obere 15 m hohe aufser Wirksamkeit gesetzt, oder es ist deren Verschüttung dadurch erfolgt, dass sich in ihrem Unterwasser in Folge der Zerstörung der lebendigen Kraft des auf das Sturzbett fallenden Wassers, Sinkstoffe abgelagert haben, und diese allmählich bis zur Krone der Thalsperre angewachsen sind. Im letzteren Falle würden Thalsperren das vor der Korrektion vorhandene, mittlere relative Gefälle nur vorüber gehend, dauernd aber nur wenig zu ändern vermögen und im wesentlichen nur eine ihren Höhen entsprechende Hebung des Bachbetts und die Zurückhaltung der hierzu erforderlichen Sinkstoffe in demselben veranlassen. Dann aber würde der Erfolg der Korrektion weniger von der Zahl, als von der Höhe der Thalsperren abhängen. Im allgemeinen wird im Lauf der Zeit jede Thalsperre der Verschüttung durch Sinkstoffe anheim fallen müssen, sobald letztere über die Krone des Werks fortrollen und im Unterwasser zur Ablagerung gelangen, dort also nach und nach das Bett erhöhen. Ob in diesem Stadium eine weitere Erhöhung der Thalsperren nothwendig ist, hängt in jedem Einzelfalle davon ab, in wie weit durch Hebung des Bachbetts die Ufer und Bergabhänge gegen Unterspülung und Abrutschung bereits gesichert worden sind. Auch die unterste Thalsperre im Nollabett wird schon jetzt von Gebirgstrümmern überschritten, wie sich aus der Höhenlage der Bachsohle oberhalb und aus den stark abgeschliffenen Granitblöcken, welche die Krone des Stauwerks bedecken, nicht minder auch aus der Höhenlage der Bachsohle unterhalb und endlich noch daraus erkennen lässt, dass diese Thalsperre angeblich schon drei Mal erhöht worden ist. Ihre Wirkung hat sich übrigens als eine sehr bedeutende erwiesen, indem bereits etwa 200 000 cbm Gebirgstrümmer zwischen der ersten und zweiten Thalsperre abgelagert worden sind. Sie ist aus Schieferbruchsteinen in Trockenmauerwerk von 3 m mittlerer Stärke nach einem bachaufwärts gerichteten Kreissegment von 77 m Bogenlänge angelegt und in die felsigen Thalufer eingeschnitten.

Bis jetzt haben nur die drei untersten Thalsperren die dem Projekt zu Grunde liegenden Höhen von bezw. 16, 15 und 16 m erhalten, während für die 4 oberen eine in 2 Bauperioden, dem Fortschritt der Sinkstoff-Ablagerung entsprechend herzustellende Höhe von 10 bis 40 m in Aussicht genommen ist. —

Aufser den Stauanlagen zählen zu den Korrektionswerken der Wildbäche noch Schalen und Ablagerungsplätze. Unter Schalen versteht man, in den Ufern und der Sohle durch Holz oder Steine künstlich befestigte Wildbachbetten. Eine Befestigung durch grofse Bruchsteine wurde beispielsweise im Wildbach Tamina auf der Strecke von Ragatz bis zur Einmündung in den Rhein angetroffen. Gewöhnlich finden sich Schalen dort vor, wo Dorfanlagen zu schützen sind und wo es sich um Ableitung der Wildbäche auf den Schuttkegeln und um Ablagerung der Murgänge handelt. Zur Ablagerung benutzt man, wenn möglich Binnenseen, oder in der Thalebene vorhandene tief belegene Flächen. Im letzteren Falle werden sogen. Ablagerungsplätze angelegt, welche, von Dämmen umgrenzt, die Murgänge zurück halten und nur dem Wasser in einer eingeengten und befestigten Rinne den Abfluss gestatten.

Durch allmähliche Erhöhung der Umschliefsungsdämme, sowie durch Wechsel des Orts der Ablagerungsplätze lassen sich nach und nach ausgedehnte Thalflächen erhöhen, welche demnächst, da die durch die Murgänge zugeführten Sinkstoffe meist auch fruchtbaren Boden, Humus und Schlick enthalten und dieser sich in den obersten Schichten ablagert, in Kultur genommen werden.

(Schluss folgt.)

Aus dem Reichstage.

Die Ausgaben für bauliche Zwecke spielen im Etat des Reichs eine wesentlich geringere Rolle als im Haushalt der Einzelstaaten und dem entsprechend kommen im Reichstage auch seltener Angelegenheiten unseres Faches zur Sprache. Doch haben gerade in der gegenwärtigen Sitzungs-Periode die Vorlagen über die Neubauten der Postverwaltung und über den Bau des Kaiser-Palastes in Strafsburg bereits Gelegenheit zu interessanten Debatten gegeben, während wir solchen bei der bis zum April verschobenen Berathung der Vorlage über den Bau des Reichstagshauses noch entgegen sehen können. — Wir berichten zunächst in Kürze über den Verlauf und das Ergebniss der Verhandlungen, die jenen erst genannten Angelegenheiten gewidmet wurden.

Bekanntlich ist die Bauthätigkeit der deutschen Post- und Telegraphen-Verwaltung nicht zum ersten Mal Gegenstand einer eingehenden Kritik des Reichstags gewesen; erst vor 2 Jahren ist eine solche in ausgiebigster Weise geübt worden* und man kann nicht sagen, dass diesmal wesentlich neue Gesichtspunkte zu Tage getreten wären. Aber das kritische Bedürfniss, insbesondere in Bezug auf den angeblichen Luxus und die Kostspieligkeit der Postbauten, hatte sich mittlerweile wiederum zu einer Wetterwolke zusammen gezogen, aus der es in der Presse schon mehrfach gegrollt und geblitzt hatte und die nach Entladung verlangte. Eine solche ist ihr denn auch aufs reichlichste geworden und zwar — dank der Geschicklichkeit des in elektrischen Angelegenheiten wohl erfahrenen Leiters unseres Postwesens — in einer wohl alle Theile zufrieden stellenden Weise, ohne dass ernstliche Schäden zu beklagen wären.

Anstatt den durch nicht weniger als 4 Sitzungen fort gesetzten Debatten im einzelnen zu folgen und die verschiedenen Reden im Auszuge wieder zu geben, sei es uns gestattet, dieselben als Ganzes aufzufassen und aus ihnen die gemeinsamen Punkte heraus zu heben.

Als der wichtigste dieser Punkte, dem auch die ausführlichste Erörterung zu Theil wurde, ist ohne Zweifel die schon oben betonte Klage über den Luxus und die Kostspieligkeit der neuen Postbauten zu betrachten; auf ihn allein bezog sich ja auch die von dem Abg. Dr. Möller eingebrachte, bereits auf S. 51 u. Bl. zum Abdruck gelangte Resolution. — Mit Genugthuung dürfen wir fest stellen, dass sich im allgemeinen die Kritik der Redner innerhalb einer Grenze bewegte, mit der die Vertreter deutscher Baukunst wohl zufrieden sein können. Während man früher von verschiedenen Seiten über die „Postpaläste“ in einer Weise abgesprochen hatte, als sei jede Aufwendung für die künstlerische Gestaltung und die Ausstattung dieser Bauten eine Verschleuderung öffentlicher Gelder, stimmten diesmal alle Redner darin überein, dass dieselben in keiner Weise kahl und ärmlich, sondern in würdiger stilvoller Form, aus echten Materialien von bester Beschaffenheit herzustellen wären. Allerdings war man auch einig darüber, dass dies möglich sei, ohne in Bezug auf den monumentalen und Figurenschmuck, sowie auf die Anordnung dekorativer Bautheile so weit zu gehen, wie dies bei manchen der bisher erbauten Postgebäude geschehen ist und man brachte diesen Wunsch in der denkbar schärfsten Form dadurch zum Ausdruck, dass die Etats-Titel, bei denen es sich um solche anscheinend zu reich ausgestattete Bauten handelte, nicht wie früher abgestrichen, sondern bis auf weiteres einfach gestrichen wurden. So wurden die für neue Post- und Telegraphen-Gebäude zu Köthen, Verden, Leer, Pösneck, Küstrin und Breslau beantragten

* Man vergleiche den Bericht auf S. 151, Jahrg. 81 u. Bl.

---

einen couranten Export-Artikel nach Nordamerika abgeben könnten. Es wurde aufser den bereits angeführten Gründen noch hervor gehoben, dass die reiche Dekoration, die stark ausladenden Profile etc. eine leichte Beschädigung zuliefsen, dass Reparaturen oder Ersatz solcher Schäden zu umständlich seien und dass besonders auch die Herbeiführung und Aufstellung nicht mit den einfachen geschäftlichen Manipulationen zu vergleichen sei, welche das hier gebräuchliche Kamin-Material gestattet.

Sammlungen von Ofen-Zeichnungen, Proben von Ofenkacheln gaben aber Veranlassung, die Ansicht auszusprechen, dass die originelle, schöne Ausstattung und Ornamentirung der letzteren für den hiesigen Markt ein dankbares Material abgeben könnten, sobald die Bestandtheile derartig hergestellt würden, dass sie als Wandverkleidungen, als Einlagen in Holztäfelungen etc. zu benutzen wären.

Mit Zugrundelegung der deutschen Ofenkachel könnte der obwaltenden Richtung für Innen-Dekoration ein charakteristisch neues Material zugeführt werden, voraus gesetzt, dass die Dimensionen derselben auf 6 bezw. 8 Zoll engl. im □ (15—20 cm) reduzirt würden. Nicht ausgeschlossen seien natürlich auch kleinere Dimensionen, ebenso Friese etc. Haute- und Basreliefe der Ornamentirung ob einfarbig, mehrfarbig oder bunt, glasirt oder matt. Alle Nüançirungen, welche die vorgelegten Proben erkennen liefsen, fanden Beifall und besonders hervor gehoben wurde, dass auch die Darstellung von Figuren, Thierstücken, Architekturbildern, pittoresken Szenerien etc. im Auge behalten werden müsse. Als Regel solle beachtet werden, dass jede Platte ein in sich abgeschlossenes Muster bilde, obgleich auch hierin Abweichungen zulässig seien.

Ein Umstand kann aber nicht oft genug wiederholt werden, dass nämlich jeder Neuerung im Geschmacke, welche sich hier Bahn bricht mit schnellstem Eingreifen gefolgt werden muss, und dass nur mit guten und vollständigen Muster-Sammlungen bezw. Zeichnungen, in Begleitung genauer Preisangabe incl. Packung und Fracht bis zum Verschiffungsplatze, eine geeignete Einführung möglich ist. Der Zeit raubenden Entfernung halber, straft sich jede lückenhafte Form der Unterlagen und mindert das Ansehen des Agenten wie des Lieferanten. —

Eine Erscheinung der neuesten Zeit, ist das Verlangen nach Mosaiken. Mehre vollendete, oder der Vollendung entgegen gehende Neubauten haben wesentlich dazu beigetragen den Geschmack für diese Richtung zu erwecken und zur Heranziehung geeigneter Arbeitskräfte, wie zur Herbeiführung event. Fabrikation des benöthigten Materials zu veranlassen. Italien und Frankreich haben sowohl fertige Arbeiten, als Stein- und Glasmaterial geliefert; die hiesige Industrie ist indessen ebenfalls nicht müssig geblieben und hat sich zum Theil mit neuen Kombinationen zur Erzeugung des Glasmaterials oder mit Darstellung gebrannter Mosaiksteine

Summen abgelehnt; diejenige für den Neubau in Hamburg wurde, mit Rücksicht auf die dort bestehenden unerträglichen Zustände erst in letzter Lesung mit einem Abstriche von 100 000 *M.* an der ursprünglich auf 2 183 000 *M.* fest gesetzten Bausumme bewilligt. —

Wenn wir unsererseits auch natürlich bedauern, dass die für künstlerische Zwecke aufzuwendenden Kosten eine derartige Schmälerung erfahren sollen, so können wir doch nicht umhin, wie schon früher, anzuerkennen, dass die Volks-Vertretung nach Recht und Pflicht handelt, wenn sie derartige Aufwendungen nach der allgemeinen Finanzlage des Staates bemisst. Und eben so wenig können und wollen wir leugnen, dass Ersparnisse und Vereinfachungen jener Art in der That möglich sind, ohne dass die Postbauten deshalb in minder monumentalem Sinne ausgeführt zu werden brauchen. Richtet sich das Verlangen nach Einfachheit doch zudem nicht sowohl auf die in den gröfseren Städten zu errichtenden Gebäude, bei denen man die Nothwendigkeit aufwandvollerer Repräsentation willig zugesteht, sondern vorwiegend auf die Bauten in den kleineren Provnzialstädten, die in ihrer Umgebung auch bei einfacher monumentaler Gestaltung schon genügend repräsentiren.

Aus den Einzelheiten der Debatte erwähnen wir zunächst den von Hrn. Staatssekretär Dr. Stephan mit verdienter Ironie behandelten Vorschlag des Abg. Prinz zu Carolath, die Grunderwerbs-Kosten für die neuen Postbauten dadurch zu verringern, dass man sie event. nicht in den frequentesten sondern in etwas entlegeneren Stadttheilen errichte. — Der Abg. Dr. Möller, der seine Resolution erläuterte, begründete die Nothwendigkeit am künstlerischen Schmuck der Gebäude zu sparen damit, dass diese Nützlichkeits-Anlagen seien und nicht idealen Zwecken dienten, wie Museen, Kunstakademien und Universitäten. Hr. Abg. Münch der ihm sekundirte, verlangte speziell, dass die Baukosten pro qm der bebauten Fläche bei Postgebäuden in kleineren Städten nicht mehr betragen sollten als diejenigen für ein besseres Wohnhaus, also etwa 170 *M.*, während die dem Reichstage vorliegenden 12 Entwürfe 220—250 *M.* erforderten.*

Neben dem Referenten der Budget-Kommission, Hrn. Abg. Dr. Frege, der die Nothwendigkeit der Anlage gröfserer, später zu Betriebszwecken verwendbarer Dienstwohnungs-Räume und einer entsprechenden Höhe derselben vertheidigte, war es zunächst Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger, der die Möller'sche Resolution als in mehren Punkten zu weit gehend bekämpfte — freilich vorwiegend insofern sie mit seinen eigenen gothischen Neigungen in Widerspruch stand. Er verwarf die mit dem Organismus und dem Zweck des Baues in keiner Beziehung stehenden „angeflogenen" Zuthaten, wie Balkone, krönende Figuren und andere Aufsätze, Wappenschilder und Dach-Ballustraden als überflüssigen Luxus und erklärte sich gegen die fremdländischen Mansarden, hielt dagegen hohe und steile Dächer, Erker, Giebel und Thürme, falls letztere eine Treppe enthalten oder eine Uhr tragen, für wohl zulässig; im allgemeinen fand er es mit Recht ziemlich schwierig, die Grenze zu bestimmen, an der die „Würde" aufhört und der „Luxus" anfängt. — Noch weiter ging der Abg. Hr. Stoll (Greifswald), an dem die Architekten und namentlich die Baubeamten einen warmen Vertreter ihrer Interessen im Reichstage endlich gefunden haben. Er bezeichnete das Vorgehen der deutschen Postverwaltung in ihrer Bauthätigkeit als ein für die Entwickelung der Kunst und des Kunstgewerbes äufserst erspriefsliches und bedauerte, dass bei den Vereinfachungen, welche die Bauabtheilung des preufsischen Arbeitsministeriums bei der ihr neuerdings übertragenen Super-Revision der Entwürfe zu Postbauten vorgenommen hat, schon zu weit gegangen sei.

* Wir brauchen wohl nicht weiter zu erörtern, dass ein Vergleich der Baukosten verschiedener Gebäude nach der bebauten Fläche, wie er hier mehrfach heran gezogen wurde, ein sehr ungenügender ist und dass es sich empfiehlt dafür überall den Kubikinhalt zu Grunde zu legen. Der Fall war übrigens recht geeignet, den Nutzen der vom Verbande angestrebten, nunmehr von der preufsischen Regierung in Angriff genommenen Baustatistik darzuthun.

Von Seiten der Postverwaltung vertrat — abgesehen von einigen Bemerkungen des Direktors im Reichspostamt, Hrn. Dr. Fischer, welche vorzugsweise die in allen passenden Fällen schon längst übliche Anordnung der Packkammern in Nebenbauten, die Höhe der Diensträume sowie die Gröfse und Ausstattung der Dienstwohnungen zum Gegenstand hatten — Hr. Staats-Sekretär Dr. Stephan persönlich die Sache seines Ressorts und zwar, wie immer, in glänzendster Weise. Er erinnerte zunächst daran, wie man vor nicht langer Zeit für eine gröfsere Berücksichtigung der Aesthetik und gegen die geistige Leere des bauamtlichen Schaffens, den trocknen, uniformen öden Staatsbauten-Stil geeifert habe, für den das Telegraphengebäude in der Französischen Strafse zu Berlin ein abschreckendes Beispiel sei. Die deutsche Postverwaltung unternehme nur die nothwendigsten Bauten (bis jetzt sind bei 10 582 Postanstalten erst 370 Gebäude in ihrem Besitz und, es sind in einer 14 jährigen Bauthätigkeit 28 Millionen Mark dafür aufgewendet worden. 11 Orte über 20 000 und 60 Orte über 10 000 Einwohner haben noch keine eigenen Posthäuser) und gehe in deren künstlerischer Ausgestaltung nicht weiter, als dies gleichzeitig bei den öffentlichen Bauten der Einzelstaaten und bei besseren Privatbauten geschehe. Der Bausinn der Nation habe sich eben gesteigert und es liege — wie in allen Epochen des Aufschwunges — im Zuge der Zeit, dass man sich nicht mehr mit der Befriedigung des nackten Bedürfnisses begnüge, sondern darüber hinaus bestrebt sei, die Neubauten nach künstlerischen Motiven zu gestalten. Ein Posthaus, das dem Verkehrsbedürfniss entsprechend an dem besten Platze der Stadt, in der Umgebung ihrer schönsten Bauten errichtet werde, zu dem die Einwohnerschaft und die Fremden öfter als zu jedem anderen Gebäude ihre Schritte lenkten, habe seiner Bedeutung nach gewiss nicht in letzter Linie Anspruch auf eine derartige künstlerische Gestaltung — ein Anspruch, der in den grofsartigen Bauten sämmtlicher Nationen für Postzwecke hinreichend gewürdigt worden sei. In der Instruktion des Postbaubeamten sei es diesen ausdrücklich zur Pflicht gemacht, auf die Gesammtgliederung der Façaden das Hauptgewicht zu legen, eine Anhäufung von Motiven und eine Fülle ornamentalen Beiwerks aber zu vermeiden. Die verhältnissmäfsig hohen Kosten der bezügl. Bauten gingen auch viel weniger aus der künstlerischen Ausstattung, als aus dem Umstande hervor, dass so grofse Grundflächen für dieselben gebraucht würden, weil die Betriebs-Räume ihrer Bestimmung nach zur Hauptsache im Erdgeschoss liegen müssten. Daran werde auch die vorgeschlagene Resolution nichts ändern können. Wohl aber müsse eine derartige Einengung der freien Disposition beim Entwerfen mit Nothwendigkeit dahin führen, dass allmählich wieder die alte öde Schablone zur Geltung gelange, die man endlich glücklich überwunden habe.

Als ein vorläufiges Ergebniss der bei der zweiten Lesung des Etats gepflogenen Erörterungen war es anzusehen, dass sich Hr. Abg. Dr. Möller veranlasst fühlte, seine Resolution in der ursprünglichen Form zurück zu ziehen und ihr nunmehr folgenden Wortlaut zu geben:

„Der Reichstag beschliefst: Die Kaiserliche Post- und Telegraphen-Verwaltung aufzufordern, die Kosten neuer Dienstgebäude fortan dadurch zu ermäfsigen, dass:

1. denselben eine zwar würdige, aber einfache äufsere Ausstattung gegeben werde,

2. durch Beschränkung der Gröfse der Dienstwohnungen auf das nothwendige Maafs, durch Verlegung der Gepäckräume in Nebengebäude oder Anbauten, wo dies irgend thunlich ist, und durch Herabsetzung der Höhe der Stockwerke der Raum möglichst zweckmäfsig ausgenutzt werde."

Aber auch in dieser Form, von der Hr. Staatssekr. Dr. Stephan sagte, dass das hier gebotene Gute nicht neu und das Neue nicht gut sei, fand dieselbe in der dritten Lesung nicht die erforderliche Mehrheit, zumal der Antragsteller durch Krankheit verhindert war, persönlich weiter für sie einzutreten. (Fortsetzung folgt.)

---

beschäftigt. Je nach der Verwendung für Fufsböden, Wandverkleidungen, Decken oder Aufsenarchitektur werden bald diese oder jene Materialien benutzt werden und auch auf diesem Gebiete wird sich die deutsche Thonwaaren-Industrie in wirksamer Weise an der Konkurrenz betheiligen können; sie wird im Stande sein, ihre so vollkommen gewordene Technik zur Herstellung schöner Farbenskalen auf Herstellung von Chamotte für Fufsböden (matt) oder andererseits von Thonmaterial für Wände und Decken (glasirt, emaillirt) auszudehnen. Würfel von 1 cm im ☐ und aufsteigend, oder dünne farbige Thonplatten, deren weichere Substanz ein scharfes, reguläres Abbrechen von Plättchen gestattet, würden zu ausgiebiger Nachfrage führen, sobald die Firmen bekannt wären, welche die Herstellung derartiger Fabrikate in die Hand genommen haben.

In ebenfalls neuer Richtung hat die Herstellung von Gläsern für Kunstverglasung insbesondere für den Profanbau Aufschwung genommen. Anstatt für dessen Ausstattung gemalte und gebrannte Glasbilder herzustellen, sucht man mit möglichst geringer Nachhilfe durch Malerhand, die Formen und darzustellenden Zeichnungen meist naturalistischer Richtung durch farbige Gläser zu charakterisiren und die ausgefallene Malerei durch interessante Komposition der Glasmasse zu ersetzen.

Die Farbenübergänge im Glase selbst werden äufserst geschickt erzielt; vielfach ist letzteres undurchsichtig, oder zu grobfaltiger Oberfläche zusammen geschoben. Zur Auszeichnung gewisser Punkte werden konvexe Glaskörper eingesetzt, welche im Effekte die Wirkung geschliffener edler Steine ersetzen. Derartige Glasfenster sind in der Regel über Augenhöhe eingesetzt und für nahe liegende Objekte wird besonders feine, oft vergoldete Verbleiung verwandt, für deren Herstellung neue Maschinen konstruirt wurden.

New-York, Dezember 1882. R. W. Eltzner.

Nachschrift der Redaktion. Indem wir die Anregung unseres verehrten Mitarbeiters auf das wärmste unterstützen, möchten wir namentlich der auf dem Gebiete der Thonwaaren-Industrie thätigen Fachpresse empfehlen, dieselbe sich zu nutze zu machen. Allerdings spielen hierbei weniger technische, sondern vorzugsweise künstlerische Gesichtspunkte eine Rolle und es wird vor allem darauf ankommen, in den für Amerika maafsgebenden Geschmack sich einzuleben. Mit Hülfe der von dort ausgehenden Publikationen ist dies verhältnissmäfsig nicht zu schwer und es wird namentlich unsern aus den mittelalterlichen Schulen hervor gegangenen Architekten leicht fallen, sich demselben anzupassen. Als besonders instruktiv können wir die in dem Zentral-Organ des amerikanischen Architektenvereins, dem „*American architect and Building news*" erschienene Studie über den „Offenen Feuer-Platz" bezeichnen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen. Versammlung am 19. Januar 1883. Hr. Haselmann spricht über: Betriebsmotoren für Strafsenbahnen.

Bei den mancherlei Schwierigkeiten, mit welchen das Aachener Strafsenbahn-Unternehmen zu kämpfen habe, um zu einem finanziell befriedigenden Resultate zu gelangen, müsse die Leitung des Unternehmens ganz besonders darauf bedacht sein, von jeder sich bietenden Gelegenheit zur Verbesserung Nutzen zu ziehen.

Neuerdings habe sich die Frage aufgedrängt, ob es nicht zweckmäfsig sei, anstatt der Neubeschaffung von Pferden eine andere Zugkraft zu wählen. Gegen den Betrieb mit Pferden spreche der schnelle Verschleifs und die Schwankungen im Preise derselben, die erheblichen Schwankungen im Preise der Fourage, die Gefahr beim Ausbruch von Seuchen, der Verlust von Pferden beim Ausbruch eines Krieges, der stetige hohe Prozentsatz dienstunfähiger Pferde, der alljährliche Abgang an gefallenen Pferden, die Schwierigkeiten in der Behandlung, Pflege und Beaufsichtigung sowie die Schwierigkeiten bei der Akklimatisation neuer Pferde und Sonstiges.

Diejenigen Motoren, welche dem ursprünglich am meisten angewandten Pferdebetrieb zur Zeit Konkurrenz machen, sind: 1) der Dampf-Tramwagen, 2) feuerlose Lokomotiven und zwar a. mit komprimirter Luft, b. mit Heifswasser, 3) die Drahtseilbahn, 4) die Elektrizität. Auf die Betrachtung der beiden letzten kommt es hier weniger an, da sie für eine bestehende Bahnanlage sehr wesentliche Veränderungen bedingen; doch steht der Anwendung der Elektrizität sicherlich eine grofse Zukunft bevor.

Vorläufig interessirt daher insbesondere der Dampfbetrieb, welcher bereits in allen europäischen Ländern, namentlich aber in Holland und Italien, wo man sich am leichtesten über eingewurzelte Gewohnheiten und Vorurtheile hinweg setzt, Eingang gefunden hat. In Italien waren Ende vorigen Jahres in Bau oder Betrieb ungefähr 150 km Strafsenbahn mit Pferdebetrieb und 2 200 km mit Dampfbetrieb; insbesondere die Städte Mailand, Turin, Florenz haben ausgedehnten Dampfbetrieb der Strafsenbahnen. In Holland finden wir Dampfbetrieb auf Strecken von 5 bis 10 km Länge mit sehr eleganten Personenwagen, z. B. auf der Linie Haag-Scheveningen, wo jede Maschine 2 Wagen zu je 60 Personen befördert. Ferner sind zu nennen die Städte Amsterdam, Utrecht, Haarlem, Tilburg, Breda u. s. w., in welchen die Gleise zum Theil scharfe Kurven und bedeutende Steigungen aufweisen. In Deutschland findet Dampfbetrieb Anwendung in: Hamburg, Kassel, Dortmund, Duisburg, Karlsruhe, Strafsburg Der Einführung des Dampfbetriebes stehen an den meisten Orten die grofsen Schwierigkeiten im Wege, mit welchen die Erlangung der Genehmigung der städtischen Polizei- und der Provinzial-Behörden verknüpft ist. Häufig treten die absonderlichsten Anforderungen und Beschränkungen auf. Während man bei den Strafsenbahn-Lokomotiven mit grofser Aengstlichkeit die Vermeidung jeder Rauchwolke verlangt, lässt man ruhig zu, dass Fabrikschornsteine ihren Qualm ausstofsen, dass die Eisenbahn-Lokomotiven dampfend die Stadt durchziehen, dass bei der Herstellung von Asphaltirungen Tage lang die Strafsen mit dem dichtesten und widerlichsten Qualm angefüllt werden. Die Erfahrungen in Holland und besonders in Ober-Italien, wo sich in der lombardisch-venetianischen Tiefebene während der letzten Jahre ein Netz von Strafsenbahnen entwickelt hat, welches in solcher Ausdehnung sonst nirgends zu finden ist und (nach den Ausspruch Birk's) für andere Gegenden nur ein leuchtendes Beispiel von Zweckmäfsigkeit, Oekonomie, Strebsamkeit und Energie sein sollte, haben gezeigt, dass die befürchteten Störungen des Strafsenverkehrs, Gefährdung der Passanten, Erschreckung der Zugthiere u. s. w. nur auf Irrthum und Voreingenommenheit beruhen. In Kassel sind bis jetzt alle Denunziationen gerichtlich als unbegründet zurück gewiesen worden; Beschwerden laufen daselbst fast ausschliefslich von Offizieren ein, welche ihre jungen Pferde auf der Wilhelmshöher Allee reiten, resp. fahren.

Wo zweispänniger Betrieb, besonders auf Bahnen mit vielen Kurven und starken Steigungen bei gleichzeitig gröfserem Verkehr besteht, wird derselbe daher täglich mehr durch Lokomotivbetrieb ersetzt, und auch bei kleinerem Verkehr ist dies zu erwarten, sobald demselben angepasste Maschinen geschaffen sein werden. Nach angestellten Berechnungen ergaben sich bei täglicher Leistung von 100 km pro Wagen die jährlichen Betriebskosten:

	mit 1 Wagen	2 Wagen	3 Wagen	4 Wagen
bei Maschinenbetrieb	7 300	8 100	8 900	10 000 M
bei Pferdebetrieb	9 000	17 900	27 800	35 800 M

Krauss berechnet die täglichen Betriebskosten für eine Maschine, incl. Verzinsung und Amortisation für eine Reservemaschine, zu 24,00 M pro Tag, während die entsprechende Anzahl von 10 Pferden einen täglichen Betriebskostenaufwand von 37,33 M erfordert.

Die Lokomotiv-Systeme, welche bis jetzt hauptsächlich in Anwendung gekommen sind, sind diejenigen von Brown in Winterthur, Krauss & Cie in München, Henschel in Kassel, Rowan in Hamburg, Lokomotivfabrik Hohenzollern in Düsseldorf, Merryweather in London u. s. w. Die Meinungen darüber, welches das beste System sei, variiren sehr. Am verbreitetsten dürften die Maschinen von Brown in Winterthur sein. Bei einer Konkurrenz in Arnheim erhielt Krauss den Preis. Die Brown'sche Maschine läuft mit grofser Akuratesse und Sicherheit, die Handhabung ist eine überraschend einfache, das Gewicht der Maschine in dienstfähigem Zustand ist 8500 kg und sie befördert auf der allerdings ganz ebenen Strecke von Amsterdam nach Sloterdyk in zwei grofsen langen Wagen über 100 Personen. Die Fahrgeschwindigkeit ist grofs; doch steigen bei gemäfsigtem Tempo die Personen auch am Vorderperron ganz ungenirt aus und ein. In Italien, wo Maschinen von Henschel, Krauss und Brown laufen, giebt man den ersteren beiden Systemen neuerdings den Vorzug, namentlich den Maschinen von Krauss wegen ihrer geringen Reparaturbedürftigkeit. In Rotterdam, Strafsburg und Hamburg rühmt man die Maschinen von Brown und deren grofse Leistungsfähigkeit, leichte und bequeme Handhabung, ebenso in Mülhausen, Rappoltsweiler, sowie in Petersburg. Kassel und Duisburg loben die Maschinen von Henschel; Nürnberg ist für die Krauss'sche Maschine, welche während der vorjährigen Ausstellung daselbst auf einer zwischen den Bordsteinen 7,5 bis 8,5 m breiten Strafse in einer Steigung von 1 : 30 selbst bei ungünstiger Witterung drei grofse überfüllte Personenwagen anstandslos beförderte.

Feuerlose Maschinen haben Verwendung gefunden auf den Linien Rueil-Marly-le Roi bei Paris, zu Lille und zu Nantes in Frankreich, sowie in New-York. Rueil hat das System von Dr. Lamm, welches später von Léon Francq verbessert worden und neuerdings in aufserordentlich praktischer Konstruktion von Gustav Lentz, Direktor der Lokomotiv-Fabrik Hohenzollern in Düsseldorf gebaut wird. Die Eigenthümlichkeit des Systems besteht darin, dass der Kessel keine Feuerung besitzt, sondern von einem stationären Kessel aus mit einer unter sehr hohem Druck erhitzten Wassermenge gefüllt wird, welche bei Abnahme des Druckes selbstthätig Dampf weiter entwickelt. Dieser hoch gespannte Dampf wird durch einen Druck-Regulator auf ca. 7 Atm. Spannung expandirt und den Zylindern zugeführt. Eine Maschine dieser Art von 9400 kg Gewicht zog auf einer auf dem Terrain der Fabrik Hohenzollern gelegten Probestrecke mit einer Steigung von 1 : 12½ und mit Kurven von 20 m Radius mit Leichtigkeit einen mit 7 t Roheisen beladenen Wagen, arbeitete dabei ruhig und mit nach Belieben wechselnder Geschwindigkeit; sie konnte sehr schnell zum Stehen gebracht werden und stiefs keinen Dampf aus. Das Manometer zeigte im Anfang 18 Atm., nach 50 Minuten ununterbrochenen Betriebes noch 4—5 Atm. Es hat sich dabei die eigenthümliche Erscheinung ergeben, dass dieselbe Leistung bei Beginn eine weit gröfsere Druckabnahme verursacht, als gegen Schluss; während also z. B. im Anfang nach Zurücklegung einer Wegestrecke von 1 km eine Druckabnahme von 18 auf 17 Atm. stattgefunden hatte, konnte gegen Ende mit einer Druckabnahme von 4 auf 3 Atm. noch eine Wegestrecke von etwa 3 km zurück gelegt werden. Die Fabrik baut z. Z. eine gröfsere Anzahl dieser Maschinen für die holländischen Kolonien in Java.

Komprimirte Luft findet als Motor Verwendung beim System Mékarski in Nantes und Beaumont in London. Das Beaumont'sche System ist in England und Nordamerika zur Verwendung gelangt und sein Erfinder verspricht sich von ihm grofsen Erfolg. Bekannt ist, dass dies System bei unterirdischer Förderung, wie z. B. gegenwärtig bei den Arbeiten am Kanaltunnel, zweckmäfsige Anwendung findet, wo die verbrauchte Luft zugleich zur Ventilation dient.

Der Gebrauch feuerloser Lokomotiven führt den Mangel mit sich, dass die Herstellung der erforderlichen stationären Anlagen ein sehr hohes Anlagekapital bedingt und dass das Füllen an den Stationen störend für den Betrieb ist. Bei komplizirten Betrieben werden meistens mehre Füllstationen nöthig sein; das Füllen der Lentz'schen Lokomotiven beansprucht 20—30 Min. Zeit. Dagegen sollen sich die Betriebskosten sehr niedrig stellen; dieselben werden, unter Voraussetzung normaler Verhältnisse, angegeben zu 31 Pfg. pro km bei Pferdebetrieb, 28 Pfg. bei Dampfbetrieb und 20 Pfg. bei Betrieb mit feuerlosen Maschinen; doch ist die Etablirung des feuerlosen Betriebes gegenüber dem Dampfbetrieb um 20 % höher zu veranschlagen.

Aus dem Bericht der Subkommission für Strafsen- und Zahnradbahnen an den Verein deutscher Eisenb.-Verwaltungen führt der Vortragende noch an, dass die Strafsenbahn-Lokomotiven immer Tenderlokomotiven sind und meistens zwei Achsen und keine Kondensation haben, dass die letztere, wo sie angewandt wurde, sich gut bewährt hat, dass ein Scheuwerden der Pferde und in Folge dessen Unfälle sehr selten vorkommen, dass das kleinste Gewicht der verwandten Lokomotiven 6 990, das gröfste 21 800 kg, der kleinste Verbrauch an Brennmaterial 10, der gröfste 120 kg pro Stunde, der Anschaffungspreis der Lokomotiven 12 800 bis 24 000 M beträgt, die Bedienung der Lokomotive bei 9 Bahnen durch 2 Mann, bei 3 Bahnen durch 1 Mann erfolgt und dass die Kosten der Bedienung pro Jahr 1 500—3 162, der Heizung 1 555 bis 2400, der Schmierung 240—1152 und der Reparaturen 1008 bis 2 000 M betragen.

(Schluss folgt.)

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 26. Februar 1883. Vorsitzender: Hr. Streckert; anwesend 147 Mitglieder und 7 Gäste.

Hr. Wächter spricht über:

die Hafen-Anlagen von Reval.

Die Stadt Reval gelangte schon frühzeitig zu kommerzieller Bedeutung und behauptete im Hansa-Bunde, sowie auch weiterhin

unter der Herrschaft des deutschen Ritterordens, der Schweden etc. eine ansehnliche Stellung. Peter der Grofse machte die Stadt im Jahre 1710 zur Festung, mit welcher gleichzeitig ein Kriegshafen verbunden wurde. Letzterer wurde indessen nach dem Krimkriege aufgegeben und gerieth allmählich in einen äufserst verwahrlosten Zustand. Mit dem Aufblühen des Handels in St. Petersburg, sowie durch eine Eisenbahn-Verbindung mit letzt genannter Stadt gewann Reval neuerdings eine vermehrte Wichtigkeit; insbesondere wurde die Nothwendigkeit anerkannt, dem Hafen, dessen Bedeutung zum wesentlichen Theile darin besteht, dass er im Winter nicht zufriert, eine den gesteigerten Verkehrsverhältnissen entsprechende Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ein umfassendes Regulirungs-Projekt, welches der Hr. Vortragende unter Hinweisung auf ausgestellte Zeichnungen eingehend erläutert, wird den zu erwartenden Verkehrs-Bedürfnissen voraussichtlich für lange Zeit, aber vielleicht doch nicht ganz ausreichend genügen, da der Hafen der Verlandung sehr ausgesetzt ist. Die Arbeiten zur Ausführung des Projekts, dessen Gesammtkosten auf 2½ Millionen Rubel normirt sind, wurden im Winter 1881/82 begonnen und nahmen im allgemeinen einen günstigen Verlauf. Als ein besonders glücklicher Umstand ergab es sich, dass die Boden-Verhältnisse das Ausheben der Baugrube für die Kaimauern im Trocknen gestatteten. Die letzteren wurden aus 9 m langen und 7 m tiefen, hinten in 2 Absätzen abgetreppten Steinkästen konstruirt, welche ohne weiteren Verband neben einander gesetzt sind, während die Zwischenräume mit Steinen ausgefüllt sind und die obere Abdeckung aus Granitplatten besteht. In diesen Kaimauern, deren Kosten pro Meter (ca. 56 cbm enthaltend) etwa 800 *M.* betragen haben, traten indessen späterhin mancherlei Risse auf, welche darauf zurück zu führen sind, dass das feste Mauerwerk auf dem elastischen Boden aufgelagert war. Der Hr. Redner erörtert weiterhin in eingehender Schilderung die ausgeführten umfassenden Bagger-Arbeiten, welche an sich keine erheblichen Kosten erfordert haben, durch vielfache Unterbrechungen indessen doch verhältnissmäfsig theuer geworden sind. Auf eine Wiedergabe dieses, ohne spezielle Schilderung der Lokalität wenig verständlichen Theils des interessanten Vortrages müssen wir an dieser Stelle verzichten.

Hr. L. Hagen glaubt gegenüber der etwas abfälligen Beurtheilung der Steinkästen seitens des Hrn. Vortragenden betonen zu sollen, dass dieselben, wie beispielsweise bei den Hafenbauten von Neufahrwasser ganz besonders konstatirt worden ist, im allgemeinen doch als eine gute Konstruktion zu bezeichnen seien.

Hr. Wallé erhält demnächst das Wort zu einigen aphoristischen Bemerkungen über die Architektur-Entwickelung in Russland. Unter Vorlage zahlreicher Abbildungen weist er auf die charakteristischen, meistens aber wegen der Anklänge an ausländische Stilrichtungen wohl kaum als echt national zu bezeichnenden Eigenthümlichkeiten der Bauwerke hin. Eine besonders ausführliche Besprechung widmet der Hr. Redner der neuen Erlöser-Kirche in Moskau, welche bereits 1812 von dem Kaiser Alexander I zur Erinnerung an die Befreiung des Landes von den Franzosen gelobt, aber erst 70 Jahre später zur Vollendung gelangt ist und bestimmt zu sein scheint, den zukünftigen Kirchenbauten in Russland als Typus zu dienen. Vermuthlich wird dieselbe bei der bevor stehenden Krönungsfeierlichkeit des regierenden Czars eingeweiht werden. Die Kirche, welche 6000 Personen Platz gewähren soll, ist unter Verwendung kostbaren Materials und reichen künstlerischen Schmucks überaus prachtvoll ausgestattet. — e. —

Vermischtes.

Die Stellung der diätarischen Baubeamten in Hessen. Die Deutsche Bauzeitung brachte in No. 10 d. J. einen Artikel, in welchem dargelegt war, in welch ungenügender Weise bei der definitiven Anstellung preufsischer Staatstechniker verfahren wird. Und trotzdem leben diese letzteren noch in relativ sehr glücklichen Verhältnissen im Vergleich mit dem Loose, welches den für den Staat geprüften Technikern im Grossh. Hessen beschieden ist.

Aufser der oberen Baubehörde und den beiden Eisenbahnverwaltungen, existiren in Hessen 15 Kreisbauämter (und zur Zeit noch eine Aufsichts-Behörde für den Rhein-Brückenbau) mit im ganzen 29 definitiven Stellen, während nur 6 Bauakzessisten bei den Kreisbauämtern und 2 Akzessisten beim Rheinbrückenbau verwendet sind. Die Zahl der vorhandenen Akzessisten (hessische Baumeister) beträgt aber z. Z. etwa 30 und es wird daher jeder aufserhalb Stehende mit Recht fragen, wie es möglich sei, mit einer so geringen Anzahl von technischen Hülfskräften auszukommen. Die Antwort hierauf ist aber sehr einfach: In den meisten Fällen verwendet man aus Sparsamkeitsrücksichten „Kreisbau-Aufseher-Aspiranten" und zieht nur bei Lösung gröfserer Aufgaben die allernothwendigste Anzahl von Bauakzessisten hinzu, welche dann so bald wie möglich wieder entlassen werden.

Auf solche Weise aber einen tüchtigen Beamtenstamm zu erziehen, ist ein Ding der Unmöglichkeit, da die Akzessisten ja darauf angewiesen sind, „mit ihren Zeugnissen hausiren zu gehen" und sich wohl hüten werden, wieder in solch kleinliche Verhältnisse zurück zu kehren, sobald es ihnen gelungen ist, sich im „Ausland" eine gute Position zu verschaffen.

Hier thut Abhülfe dringend Noth und man sollte endlich darauf Bedacht nehmen bei den Eisenbahn-Betriebsämtern und Kreisbauämtern definitive Hülfsstellen zu schaffen oder doch wenigstens die Bauakzessisten in gröfserer Zahl zu dauernder Verwendung heran zu ziehen.

Es sei hier noch bemerkt, dass selbst beim „Hausiren" die hessischen Bauakzessisten den preufsischen Baumeistern gegenüber in bedeutendem Nachtheil sind, da man im „Ausland" den Titel „Bauakzessist" gewöhnlich nicht einmal versteht, und den hessischen Bauakzessisten oft als zur Gattung der Bauassistenten gehörig betrachtet, während doch jener ein mindestens ebenso schwieriges Examen wie der preufsische Baumeister abzulegen hatte und auch die Bedingungen der allgemeinen Vorbildung genau dieselben wie in Preufsen sind. x.

Ueber Schornstein-Verankerungen. Die vor einiger Zeit aufgeworfene Frage, ob schmiedeiserne Ringe im Innern eines Schornstein-Mantels durch Ausdehnung Risse hervor rufen können, lässt eine eigenthümliche Auslegung des Zwecks derartiger Verankerungen vermuthen.*

Wenn letztere selbst die Ursache von Rissen im Schornstein-Mauerwerk sein können, so sind sie zur Verhinderung der durch die Ausdehnung des Mauerwerks hervor gerufenen Risse doch selbstredend nicht geeignet und wenn sie diesen Zweck nicht erfüllen, so sind sie überhaupt nicht blos überflüssig, sondern einfach schädlich.

Gegen Windwirkungen bedarf der Schornstein, wenn richtig ausgeführt, keiner Verankerung; zum Schutz der oberen weniger oder gar nicht belasteten Mauerschichten dient eine schwere Deckplatte. Die Bildung von Rissen im Mauerwerk sucht man durch geeignete Eisenanker zu verhindern.

* Vergl. die inzwischen erfolgte Veröffentlichung in No. 6 cr. dies. Bl.

Die Ursache der Rissebildung liegt bei Schornsteinen bekanntlich in der Temperatur-Differenz der inneren und äufseren Wandflächen. Während bei einem gewöhnlichen Fabrik-Schornstein z. B. der Mantel innen auf 300° erhitzt wird, bewahrt derselbe an der Aufsenseite eine Temperatur von nur etwa 20° und die hierdurch bedingte verschiedenartige Ausdehnung des Mantels ist es, welche zum Reifsen Anlass giebt.

Es kann nun nicht der Zweck der Eisenanker sein, der Ausdehnung des Mauerwerks zu begegnen, da eintretenden Falls die Sprengung des Fugenmörtels und der Steine die natürliche Folge sein würde. Vielmehr sollen die Eisenanker nur dazu dienen, in den aufsen liegenden Mauerwerkstheilen eine möglichst gleichmäfsige Vertheilung der Spannungen herzustellen und Konzentration der Spannungen an einzelnen Stellen, an welchen sich in diesem Fall Risse bilden könnten, zu vermeiden.

Die Elastizität des Eisens ist ausreichend, den Bewegungen des Mauerwerks freien Spielraum zu lassen, andererseits aber auch stetig einen Druck auf letzteres auszuüben, welcher die durch die Ausdehnung vorgeschobenen Mauertheile bei sinkender Temperatur im Schornstein in ihre ursprüngliche Lage zurück drängt.

Hieraus folgt nun, dass die Verankerungen selbst einer erhöhten Temperatur nicht ausgesetzt werden dürfen; denn da der Ausdehnungs-Koeffizient des Eisens bedeutend gröfser ist, als derjenige des Mauerwerks, so würden die Anker nur als lockere Ringe den Schornstein umgeben und absolut zwecklos sein. — Höheren Temperaturen sind aber mehr oder weniger alle eingemauerten Verankerungen ausgesetzt und diese letzteren daher aus obigem Grunde durchaus zu verwerfen. Wo den eingemauerten Ringen nach aufsen hin nicht genügend Spielraum zu ihrer Ausdehnung gegeben wird, üben sie Druck auf das äufsere Mauerwerk aus und erzeugen Risse.

Ueberblickt man den geschilderten Vorgang, so ergiebt sich als einfache und zweckmäfsige Methode zur Kompensation der Temperatur-Differenzen im Mauerwerk diejenige der Anwendung von möglichst schwachen Doppelmauern. Für derartige Ausführungen kann die vom Baumeister Friedrich Hoffmann entworfene Ringofen-Schornstein-Konstruktion als Muster hingestellt werden. Dieselbe verwendet doppelte, meistens nur je ½ Stein starke Mäntel, die unter sich durch vertikale, ebenfalls nur ½ Stein starke Rippen verbunden sind. Im Innern des Schornsteins befindet sich noch ein ganz isolirt stehender, ½ Stein starker, je nach der im Schornstein herrschenden Temperatur 10 bis 20 m hoch aufgeführter Mantel, welcher der Hitze am meisten ausgesetzt ist und deshalb mit vollkommen freier Bewegungsfähigkeit ausgeführt wird.

Der mit dieser Konstruktion ferner verknüpfte Nebenvortheil der Material-Ersparniss liegt auf der Hand; ich will hier nur noch bemerken, dass ich seit einer Reihe von Jahren, gleich viel ob für Kesselfeuerungen oder Brennöfen, die Schornsteine nur nach dieser Methode ohne jegliche Verankerung aufgeführt und für die Zweckmäfsigkeit derselben volle Ueberzeugung gewonnen habe.

Nieder-Ullersdorf bei Hansdorf, 10. Februar 1883.

A. Eckhartz,
techn. Direktor der Ullersdorfer Werke.

Internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883. Nach der von dem dirigirenden Komité versendeten Korrespondenz laufen die Anmeldungen sehr zahlreich, in gröfster Mannichfaltigkeit und von den verschiedensten Seiten ein; nur von zwei besonderen derselben sei hier kurz Notiz genommen. Die eine

betrifft ein Wunder der telephonischen Leistung: Es sollen zwischen dem Ausstellungsgebäude und den je etwa 40 km davon entfernt liegenden Orten Tulln an der Donau und Baden an der Südbahn telephonische Leitungen angelegt werden, auf welchen von dem einen der beiden Orte Gesang und von dem andern die dazu gehörende Melodie nach dem Ausstellungsgebäude in der Weise zu übertragen ist, dass beide musikalische Leistungen zum Ensemble verbunden im Ausstellungspalaste gehört werden. Wir warten ab, wie dies bei Entfernungen wie hier wohl noch nicht dagewesene Experiment ausfällt.

Die andere Ausstellung betrifft die elektrische Kraftübertragung, mit welcher hier im gröfsten Stile Versuche angestellt werden sollen. Es sind dazu natürliche Wasserkräfte von mehr als 300 Pferdekräften, die in verschiedenen Orten bis etwa 75 km entfernt zur Verfügung stehen, ausersehen worden.

Ein 70jähriges Dienstjubiläum. Der Generallieutenant z. D. Dr. Joh. Jakob Baeyer, Präsident des Königl. geodätischen Instituts hierselbst und des Zentralbüreaus der europäischen Gradmessung, hat am 8. Februar in vollster geistiger und körperlicher Frische sein 70jähriges Dienstjubiläum gefeiert. Bei Mittheilung dieses seltenen Ereignisses mögen einigen Daten über den um die Förderung der geodätischen Wissenschaft so hoch verdienten Jubilar Raum gegeben werden.

Die erste Beschäftigung des im Jahre 1794 geborenen Baeyer mit der praktischen höhern Geodäsie fällt in das Jahr 1829, wo er bei einer von der russischen Regierung angeregten Gradmessung bei Memel beschäftigt war und mit dem Astronomen Bessel in Verbindung trat, die zu einer dauernden wurde. 1826 hatte B. Vorlesungen an der Kriegsschule übernommen; 1835 wurde er Mitglied der Studien-Kommission, später Chef der trigonometrischen Abtheilung des Generalstabes. Als Baeyer 1861 den Vorschlag zu einer mitteleuropäischen Gradmessung machte, vereinigten sich alle mitteleuropäischen Staaten zu gemeinsamer Ausführung des Unternehmens, das durch den Beitritt der übrigen europäischen Staaten — aufser England — sich zu einer europäischen Gradmessung erweiterte. Zur Durchführung derselben wurde 1864 in Berlin ein unter Baeyers Vorsitz stehendes Zentralbüreau errichtet, das 1869 in ein permanentes geodätisches Institut umgewandelt worden ist.

Unter den Schriften Baeyer's sind besonders zu nennen: Die Gradmessung in Ostpreufsen von Bessel und Baeyer. Nivellements zwischen Berlin und Swinemünde. Die Küstenvermessung und ihre Verbindung mit der Berliner Grundlinie. Ueber Gröfse und Figur der Erde. Generalbericht der europäischen Gradmessung und astronomische Messungen für die europäische Gradmessung aus den Jahren 1857 bis 1866. —

Aus der Fachlitteratur.

Neuere Lehrmittel:

Aufgaben aus dem Gebiete der Baukonstruktions-Elemente. Zum Gebrauch beim Unterricht an technischen Lehranstalten verfasst und zusammen gestellt von L. v. Willmann, Lehrer f. Elemente d. Baukonstr. u. Privatdoz. f. Ingen.-Wissenschaften an d. techn. Hochschule zu Darmstadt. Darmstadt 1882; A. Bergstraefser.

In diesem ersten Theil einer auf gröfseren Umfang angelegten Sammlung bringt der Verfasser auf 30 autographirten Tafeln in Folio-Format eine Reihe von Aufgaben in Form von Skizzen-Anfängen, welchen Unterlagen und Voraussetzungen, auf denen sie ruhen, unmittelbar beigefügt sind. 14 Tafeln behandeln Aufgaben aus der Lehre vom Steinschnitt und 10 desgl. solche der Backstein-Verbände. 6 Tafeln enthalten vermischte Aufgaben, im allgemeinen so beschaffen, dass sie als weiter greifende Anwendungen des in den vorher gehenden Tafeln und in einem parallel laufenden Unterricht gebotenen Lehrstoffs betrachtet werden können.

Was der Verfasser hier bietet, sind Aufgaben, die an höheren technischen Schulen meist mit einer etwas nebensächlichen Abfertigung vorlieb nehmen müssen, weil der Lehrplan nicht die nöthige Stundenzahl gewährt und man dies Gebiet dem eigenen Studium überlassen zu können glaubt. Dass ein solches Vorüberhuschen an den wesentlichsten Elementen der Konstruktionen auch seine Bedenklichkeiten hat, vermag der aufmerksame Beobachter an ausgeführten Beispielen nur zu oft zu erkennen. Verhältnissmäfsig mehr Pflege wird den Aufgaben dieser Art auf mittleren fachlichen Lehranstalten zugewendet.

Die v. Willmann'sche Sammlung eignet sich, da bei vielen Aufgaben dem Lehrer ein weiter Spielraum in Bezug darauf gewährt wird, was er als bekannt oder gegeben annehmen will, gleich gut für alle technischen Schulen, daneben auch für Absolventen derselben, insofern denselben hier die ihnen bislang unbekannt gebliebenen Elemente mancher Aufgaben nebst einem Stück der Lösung in die Hände gegeben werden. — Es sind bei den Aufgaben in gleichmäfsiger Weise die speziellen Gebiete des Hochbaues und des Ingenieurwesens berücksichtigt worden.

Zur noch weiteren Empfehlung der Sammlung muss erwähnt werden, dass dieselbe sich durch eine wirklich musterhafte Darstellungsweise der Zeichnungen vortheilhaft auszeichnet. —

Aufgaben-Sammlung aus der Baukonstruktionslehre von W. Lange, Architekt, Lehrer an der gewerblichen Fachschule in Remscheid. 20 Blätter in Quartformat mit autographirten Skizzen und unmittelbar daneben gestelltem Text.

Diese in viel einfacherem Gewande als die vorhin besprochene auftretende Sammlung, bietet in der Form blofser Handskizzen eine Reihe von Konstruktions-Aufgaben, wie sie im Anschluss an den mündlichen Unterricht in den Zeichensälen der Baugewerk- und ähnlichen Schulen gestellt werden. Sie sind ein willkommenes Hülfsmittel in der Hand des Lehrers, relativ ungeeignet jedoch für den eigenen Gebrauch des Schülers. —

Modellsammlung von Gewölbeformen in Gips ausgeführt von Frangenheim, komm. Direktor der K. Baugewerkschule in Erfurt. Wiederholte Anfragen wegen einer Bezugsquelle der bekannten, von dem verstorbenen Bauinspektor von Lasaulx hergestellten Sammlung von Modellen zu Gewölbeformen haben Hrn. Direktor Frangenheim in Erfurt dazu veranlasst, die noch erlangbaren Reste jener Sammlung sich zu verschaffen und nach Ergänzung der fehlenden Stücke die vollständige Sammlung in neuen Abgüssen abermals zu vervielfältigen. Die Sammlung umfasst 58 Modelle zu einfachen Gewölben, 7 von zusammen gesetzten desgl. und 13 Modelle von Uebergängen aus dem Viereck ins Achteck bei Gewölben, zusammen also 78 Stück in kleinem Maafsstab (Stücke von 6—10 cm Seitenlänge) aus sogen. Elfenbeinmasse tadellos hergestellt. Sie bildet ein in erster Linie für fachliche Schulen bestimmtes Lehrmittel; indessen werden auch Architekten von demselben in vielen Fällen mit Nutzen Gebauch machen, da bei komplizirten Gewölbeformen die unmittelbare Anschauung ein kaum zu entbehrendes Hülfsmittel ist. Aufserdem können durch die einmalige Beschaffung für geringen Preis die — immer sehr hohen — Kosten für Herstellung eines Modells die in einem Spezialfall aufzuwenden sind, erspart werden.

Selbstverständlich giebt Hr. Frangenheim sowohl einzelne Stücke als Gruppen seiner Modelle, als endlich die komplette Sammlung ab. —

Entwürfe, Werk- und Detail-Zeichnungen von Schülern der 1. und 2. Klasse der Baugewerkschule Eckernförde. Die 22 Blatt umfassende Sammlung autographirter Blätter, ursprünglich nur zur Vertheilung unter die Schüler bestimmt, ist in einer beschränkten Anzahl auch in die Oeffentlichkeit gebracht worden (Berlin, E. Wasmuth). Letzteres würde vielleicht besser unterlassen worden sein, da der Veröffentlichung solcher akademischen Entwürfe, die in der Neuzeit einen immer gröfseren Umfang annimmt, mehre triftige Gründe von ganz allgemeiner Gültigkeit entgegen zu setzen sind. Wir denken uns bei denselben hier nicht aufzuhalten, wollen aber, um den Schein zu vermeiden, ein vereinzeltes Symptom zu rügen, das sich dutzendweise wiederholt, nicht unterlassen anzuführen, dass die Eckernförder Schule sich mit den vorgeführten Leistungen ein gutes Zeugniss ausstellt. Den Zeichnungen gebührt in der That Lob sowohl nach Inhalt als nach der Art ihrer Durchführung. Namentlich der durchgehends zur Anwendung gebrachte grofse Maafsstab ist es, der uns gefällt, aus dem Grunde, dass bei der in ihm liegenden Nöthigung jede Einzelheit genau durchzuarbeiten, der Neigung der Schüler zu unverstandenen Bildmachereien wirksam vorgebeugt wird. — B. —

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz des Kunstgewerbe-Vereins zu Halle für Entwürfe zu Zimmer-Einrichtungen, die wir auf S. 514 Jahrg. 82 u. Bl. erwähnten, hat ein günstiges Ergebniss geliefert: es sind nicht weniger als 14 Bewerbungen eingegangen und es soll nach den bis jetzt vorliegenden Nachrichten bei den meisten Arbeiten nicht nur die Grenze des Gesammt-Anschaffungswerthes von 350 *M.* im allgemeinen fest gehalten, sondern auch im einzelnen sehr viel Ansprechendes und Gefälliges geleistet worden sein. Aufser einem vereinzelten Mobiliar gothischen Stils zeigen die anderen im wesentlichen Renaissance-Charakter und zwar meist unter Anlehnung an die einfachen aus der Konstruktion hergeleiteten Formen, die sich die bäuerliche Arbeit bis heute bewahrt hat. Der erste Preis im Betrage von 300 *M.* ist den vom Kunstgewerbe-Verein zu Altenburg eingesandten, von G. Kühn nach dem Entwurfe des Architekten Goldmann angefertigten Mobiliar, der zweite Preis im Betrage von 200 *M.* der von Raschky in Berlin nach dem Entwurf der Architekten Höniger & Reyscher ausgeführten Arbeit zuerkannt worden. Die vier weiteren Preise sind nach Frankfurt, Leipzig, Halle und Halle-Magdeburg gefallen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereines zu Berlin zum 2. April cr. I. Für Architekten: Entwurf zu einer Brücke über die Spree im Zuge der projektirten Kaiser-Wilhelmstrafse. — II. Für Ingenieure: Wasserleitung.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Gestorben: Reg.-Bmstr. H. Steinvorth zu Amalienhütte bei Laasphe.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Neuere Bibliotheken und deren Einrichtungen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zum Kapitel der Verfälschung von Portlandzement.

Die in den Tagen vom 22. bis 24. v. M. in Berlin abgehaltene (VI.) General-Versammlung des Vereins deutscher Zementfabrikanten hatte als hauptsächlichsten Gegenstand auf ihre Tagesordnung eine „Verhandlung über das Verfahren, dem gebrannten Portlandzement minderwerthige Körper beizumischen" gesetzt. Neben der über 3 Sitzungstage ausgesponnenen Verhandlung dieser brennenden Frage des Augenblicks konnten die übrigen Nummern des Programms der Versammlung nur ein relativ geringes Interesse in Anspruch nehmen.

Bekannt ist, dass in der aufserordentlichen General-Versammlung des Vereins vom Juli v. J. (vergl. S. 328 pro 1882 d. D. Bztg.) der Verein die These aufgestellt hat: dass der Verkauf von Zement, welchem **nach** dem Brennen fremde minderwerthige Körper zugesetzt worden sind, **unter der Bezeichnung als Portlandzement** für eine Täuschung des Abnehmers zu erachten sei.

Der Verein einigte sich zu dieser Resolution — in welcher die Frage ob und in wie weit durch minderwerthige Zumischungen die **Qualität** des Produkts verändert wird, vollständig bei Seite gelassen worden ist — hauptsächlich von der Erwägung ausgehend, dass es Treu und Glauben im Handelsverkehr zuwider laufe, den Namen eines Fabrikats, dessen Zusammensetzung und Eigenschaften allgemein genau bekannt seien, auf ein anderes mit fremdartigen Bestandtheilen untermischtes Fabrikat zu übertragen, über dessen Eigenschaften das kaufende Publikum sowohl als die Fachmänner ununterrichtet seien. Wie bald wird — so sagte sich der Verein — der schwer errungene hohe Ruf der deutschen Portlandzement-Fabrikation sich verflüchtigen, wenn der durch lockenden hohen Gewinn zu einer weit gehenden Vermehrung der minderwerthigen Zuschläge angeregten Gewinnsucht einzelner Fabrikanten nicht von der Gesammtheit derselben rechtzeitig ein Damm entgegen gesetzt wird!

Um den von jener These erwarteten Erfolg noch mehr zu fördern hat später der Vorstand des Vereins über den eignen Rahmen hinaus greifend — die Portlandzement-Fabrikanten in Deutschland und über dessen Grenzen hinaus zur Beitritts-Erklärung aufgefordert und es hat auch der weitaus gröfste Theil derselben (57 Fabrikanten) der Aufforderung entsprochen.

Als ferneren Schritt hat vor einigen Wochen der Vereins-Vorstand der obersten Instanz der preufsischen Bauverwaltung den Antrag unterbreitet, dass die Verwendung von mit Beimischungen versetzten Portland-Zementen von der Verwendung bei staatlichen Bauausführungen ausgeschlossen werden möchte und gleichartige Anträge in mündlicher Form auch an andere, bei baulichen Ausführungen des Reichs und Preufsens in Frage kommende Behörden gerichtet. Von dem Minister der öffentlichen Arbeiten ist bereits der vorläufige Bescheid eingegangen, dass zunächst die Königliche Prüfungs-Station für Baumaterialien in Berlin zur Berichterstattung in der Angelegenheit veranlasst worden sei.

Dass diese ersten energischen Schritte von Erfolg bei mehren **Baubehörden**, sowie zahlreichen anderen **Konsumenten** gewesen sind, dass die Erzeugnisse von Fabriken, welche mit Schlackenmehl vermischten Zement liefern, mehrfach zurück gewiesen werden, sei es, weil bereits üble Erfahrungen sich gezeigt haben, sei es, weil der moralische Eindruck der vom Verein unternommenen Schritte abschreckend gewirkt hat, darüber liegen bereits Beweise vor. Auch in der in- sowohl als ausländischen Fachpresse ist die Frage der Zement-Fälschung mehrfach aufgenommen und — von Ausnahmen abgesehen — durchgehends im Sinne der Zustimmung zu dem Vorgehen des Vereins behandelt worden.

Welches der augenblickliche Stand der Sache auf der Seite der **Produzenten** sei, ist weniger genau fest zu stellen. Man weifs indess, dass einige unter den Fabrikanten das Mischverfahren nach wie vor heimlich fortsetzen und dass andere, um der Resolution des Vereins zu entsprechen, dasselbe offen betreiben. Hierzu ist speziell die Fabrik von Planck, Prüssing & Co. in Vorwohle zu nennen, welche auf ihren Packungen durch einen längeren gedruckten Vermerk von der stattgefundenen Zumischung von Silikaten Kenntniss giebt, in diesem Vermerk aber namentlich behauptet, dass durch einen Zuschlag bezeichneter Art, im richtigen Verhältniss beigegeben, Portlandzement verbessert werde.

Es war selbstverständlich Pflicht des Zement-Fabrikanten-Vereins, nach Ergreifung der ersten vorläufigen Abwehr, nach der dringlicheren Beschäftigung mit der moralischen Seite der Angelegenheit, auch die rein technische Seite derselben zu klären, d. h.: a) zu ermitteln, welchen Einfluss Zumischungen, nach dem Brennen des Zements gegeben, auf die Qualität des Produkts ausüben und b) Kennzeichen aufzusuchen, nach welchen eine stattgefundene Zumischung in einfachster und sicherster Weise zu konstatiren sei.

Mehre Mitglieder des Vereins und aufserhalb stehende Spezialisten haben sich denn auch dieser Aufgabe unterzogen und so konnte bereits, ungeachtet diese Fragen, nach der Natur der Sache, nicht in Kürze zu erledigen sind, auf der neulichen General-Versammlung von einigen bemerkenswerthen Resultaten zugehöriger Art Kenntniss gegeben werden.

Es sind zunächst umfassende Arbeiten des Hrn. R. **Dyckerhoff**-Amöneburg, die hier in Betracht kommen. Hr. Dyckerhoff hat, um fest zu stellen, in welcher Weise einige gebräuchlich gewordene Zumischungen zum Portlandzement auf die Qualität desselben einwirken, Versuche unternommen:

a) mit reinem Zement sowohl als mit Zusätzen von Schlackenmehl, gepulvertem Kalkstein, Kalkpulver und Feinsand versetztem Zement;

b) auf Mischungen von Kalkhydrat und Sand mit: 1. Schlackenmehl; 2. Trass und 3. Ultramarin;

c) auf Mischungen von Zement mit Trass und Ultramarin; endlich:

d) auf Zement-Kalkmörtel bei Benutzung ungemischten, bezw. mit Schlackenmehl gemischten Zements.

Der folgenden spezielleren Besprechung dieser Versuche ist zum näheren Verständniss die Bemerkung vorauf zu schicken, dass alle mitgetheilten Festigkeits-Zahlen die 28 Tages-Festigkeit angeben und dass zu den Versuchen die besten Gattungen von den aus rheinischen und westfälischen Hüttenwerken bezogenen Schlackenmehl-Proben verwendet wurden.

Die Resultate der Versuche **ad a** sind in Tabelle (I) zusammen gefasst.

Tabelle I.

Bezeichnung der Zementsorte	Rückstand auf 5000 Maschensieb pro qcm Proz.	Rückstand auf 900 Maschensieb pro qcm Proz.	Bindezeit Stund.	Im Zement waren ersetzt Proz.	3 Theile Normalsand Zugfestigkeit nach 28 Tagen kg pro qcm. Ohne Zusatz	Schlackenmehl	Kalkstein	Kalkpulver	Feinsand
A.	17,0	3,0	7	0	20,9	—	—	—	—
				10	—	20,3	19,4	18,8	18,6
				20	—	19,0	17,5	16,1	17,2
				33	—	15,8	15,1	14,4	15,2
				50	—	11,6	11,0	—	14,4
B.	36,0	5,0	10	0	19,9	—	—	—	—
				10	—	19,3	17,2	18,3	18,4
				20	—	17,6	16,5	16,3	17,2
				33	—	14,8	15,6	14,2	14,9
				50	—	11,1	11,0	—	13,4
C.	23,5	3,0	2	0	17,9	—	—	—	—
				10	—	17,5	15,7	16,1	17,5
				20	—	14,4*)	13,5*)	13,9	16,0
				33	—	14,1	13,7	12,6	13,0
				50	—	10,2	8,5	—	11,8
D.	20,0	3,8	5	0	16,7	—	—	—	—
				10	—	14,6	14,4	14,6	15,9
				20	—	13,0	11,5	13,3	13,8
				33	—	10,5	8,8*)	9,6	12,5
				50	—	8,4	8,2	—	7,6
E.	39,0	15,0	8	0	16,1	—	—	—	—
				10	—	14,4	15,2	15,5	16,1
				20	—	13,5	14,2	14,1	14,9
				33	—	12,4	11,6	10,9	13,5
				50	—	9,4	8,9	—	10,5

Bemerkungen. Das Kalkpulver war durch Trocknen von Kalkteig bei 100 ° C. erhalten. Die nach dem Normenverfahren damit hergestellten Proben erforderten 1—2 Proz. Wasser mehr, andernfalls hätten dieselben höhere Festigkeitszahlen ergeben. — Die Zusätze hatten folgende Mahlung:

Rückstand auf	5000 Maschen	900 Maschen
Schlackenmehl	25,5 Proz.	5,5 Proz.
Kalkstein	32,2 „	7,0 „
Feinsand	16,0 „	4,0 „

*) Diese Zahlen scheinen in Folge von Operationsfehlern zu niedrig zu sein

Aus den Zahlen dieser Tabelle ist der Schluss zu ziehen, **dass bei reinen Zementen die hier benutzten Zusätze die Festigkeit in annähernd gleicher Weise verringern**; doch wirkt bei dem einen Zement der eine Zusatz mehr verschlechternd, bei einem andern ein anderer. Da nun die benutzten, ganz heterogenen Zusätze eine ähnliche Wirkung äufsern, so folgt daraus, dass die Wirkung dieser Zusätze in erster Linie eine physikalische ist. Und wenn jene Zusätze die Festigkeit weniger verringern, als ein gleiches Quantum Normalsand (oder gewöhnlicher Sand), so erklärt sich das daraus, dass sie in Folge ihrer feinpulverigen Beschaffenheit die Hohlräume im Mörtel mit ausfüllen helfen, also einen dichteren Mörtel liefern.

Mit einem Theil der gemischten Zemente sind Proben auch für **längere** Erhärtungsdauer im Gange und es zeigen die bei halbjähriger Erhärtung gewonnenen Resultate, dass bei Schlackenmehlzusatz die Festigkeit des Zements nicht stärker zunimmt, als bei den übrigen Beimischungen. —

Zu den Versuchen ad b. Die Vorwohler Fabrik behauptet bekanntlich, dass gewöhnlicher Portlandzement einen zu grofsen Ueberschuss von Kalk enthalte und dass daraus resultirende mannichfache Uebelstände durch Zuschlag geeigneter Kalksilikate (Hohofenschlacke) beseitigt würden, indem die im Kalksilikat enthaltene lösliche Kieselsäure sich mit dem angeblich nachtheilig wirkenden Kalk verbinden und erhärten soll.

Dem gegenüber ist zunächst zu bemerken, dass richtig fabrizirter Portlandzement eben keinen schädlichen Kalk enthalten darf und derselbe bei richtiger Verarbeitung keine Uebelstände zeigt. Wenn aber ein Zement wirklich einen schädlichen Kalkgehalt, treibende Eigenschaften, besitzt, so können letztere allerdings durch Zusatz von Schlackenmehl vermindert werden. Eine gleiche Wirkung haben indess auch andere Zusätze; ja ich habe sogar gefunden, dass bei einem treibenden Zement ein Zusatz von Kalkhydrat einen weit günstigern Erfolg ergab als Schlackenmehl — ein Beweis, dass man es auch hier vorwiegend mit blos physikalischen Vorgängen zu thun hat.

Hier ist ferner auf einen Irrthum in den Behauptungen der Vorwohler Fabrik aufmerksam zu machen; derselbe besteht in der Annahme, dass lösliche Kieselsäure immer auch mit Kalk verbindungsfähig sei und mit dieser erhärtende Verbindungen erzeuge. Wenn auch die sämmtliche im Kalksilikat des Schlackenmehls vorhandene Kieselsäure löslich ist, so geht dieselbe doch nicht leicht mit Kalk erhärtende Verbindungen ein. Es ist die Entstehung solcher Verbindungen auch unwahrscheinlich, da das Kalksilikat der Hohofenschlacke bereits einen hohen Prozentsatz Kalk enthält.*) Dagegen können solche Stoffe, welche reich an löslicher Kieselsäure und Thonerde, aber arm an Kalk oder frei davon sind, sich leicht mit Kalk verbinden und erhärten, wie z. B. Trass, Puzzolane, Santorinerde, Ultramarin dies thun. Das vorstehend Gesagte wird durch die in Tabelle II enthaltenen Zahlen in bezeichnender Weise illustrirt.

Tabelle II.

Mörtelmischung	Zugfestigk. nach 28 Tag. kg pro qcm.	Bemerkungen.
2/3 Schlackenmehl, 1/3 Kalkhydrat, 3 Th. Normalsand	0	Der Trass wurde nochmals gemahlen. Rückst. auf: 5000 Maschen-S. 900 Maschen-S. Trass . . . . 27,5 Proz. 7,0 Proz. Schlackenmehl 25,5 „ 5,5 „
2/3 Trass, 1/3 Kalkhydrat, 3 Th. Normalsand	7,4	Eine Mischung aus 2/3 des kieselsäurehaltigen Materials und 1/3 Kalkhydrat erwies sich für die Erhärtung als das günstigste Verhältniss.
2/3 Ultramarin, 1/3 Kalkhydrat, 3 Th. Normalsand	13,5	

Es fällt hierzu sofort in die Augen, dass der Mörtel aus Schlackenmehl nach 4 Wochen noch ohne Festigkeit war, während Trass und Ultramarin schon eine Festigkeit von 7,4 resp. 13,5 kg aufwiesen. Hieraus ist der Schluss zu ziehen, dass die lösliche Kieselsäure des Kalksilikats mit Kalk nur in sehr geringem Grade verbindungsfähig sein kann, da andern Falls nach vier Wochen wenigstens eine bestimmbare Festigkeit hätte vorhanden sein müssen.

Es erklärt sich aus diesem Verhalten des Schlackenmehls gleichzeitig, warum bei den Mischungen nach Inhalt der Tabelle (I) mit Schlackenmehl kein besseres Resultat erhalten worden ist, als mit Feinsand und Kalk.

Versuche ad c. Wenn nun aber auch Schlackenmehl-Mörtel nach längerer Zeit eine gewisse Härte annehmen — wie ihre Verwendung in der Nähe der Hüttenwerke dies beweist — so bewirkt doch Schlackenmehl als Ersatz im Zement auch nach längerer Zeit keine stärkere Zunahme der Festigkeit als z. B. Kalk und hat demnach dasselbe mit dem Kalk des Zements auch nach längerer Frist noch keine erhärtende Verbindung gegeben, wie dies Versuche, welche vergangenen Sommer begonnen wurden, hinlänglich bestätigt haben.

Es liess sich dagegen annehmen, dass Trass, Ultramarin etc. ihrem Verhalten zu Kalk entsprechend, zu Zement gemischt, sich anders verhalten würden wie Schlackenmehl. Um die Wirkungsweise dieser Körper zu prüfen, wurden 2 der zu den Versuchen nach Tabelle (I) benutzten Zemente — und zwar die mit A und B bezeichneten — mit Trass und Ultramarin in denselben Prozentsätzen vermischt wie in Tabelle (I) angegeben und die Festigkeit bestimmt. Letztere ist aus Tabelle III zu ersehen.

Tabelle III.

Zement-Sorte	Art des Zusatzes	Gehalt des Zements an Zusatz: 0 Proz.	10 Proz.	20 Proz.	33 Proz.	50 Proz.	Bemerkungen.
		Zugfestigkeit nach 28 Tagen kg pro qcm.					
A	Trass	20,9	20,6	19,7	17,3	15,1	Der Trass war derselbe wie in Tab. II und erforderte bei 33 und 50 Proz. Zusatz 1/2 bezw. 1 Prozent Wasser mehr.
D	do.	16,7	16,6	15,4	15,6	12,1	
A	Ultramarin	20,9	22,6	24,3	24,1	20,8	
D	do.	16,7	18,3	20,2	19,5	16,4	

Man erkennt aus dieser Tabelle, dass auch Trass, der sogar feiner gemahlen ist als der im Handel befindliche, die Festigkeit nicht verbessert; doch ist die Wirkung günstiger als bei Schlackenmehl. Ultramarin dagegen, welches frei von Kalk ist und circa 70 Prozent lösliche Kieselsäure und Thonerde enthält, weist eine Verbesserung auf und es ist dies der einzige Körper, mit welchem Hr. Delbrück bis jetzt eine wirkliche Verbesserung des Zements hat konstatiren können.

(Schluss folgt.)

*) Die hier in Betracht kommenden Bestandtheile der Hohofenschlacken schwanken etwa zwischen folgenden Prozentsätzen:

Kieselsäure . . . . 35—41 Prozent.
Thonerde . . . . . 9—15 Prozent.
Kalk . . . . . . 32—52 Prozent.

Aus dem Reichstage.

(Forsetzung.)

Mit den Erörterungen über den vorher behandelten Hauptpunkt standen im engsten Zusammenhange einige Abschweifungen auf das allgemeine Gebiet der Stilkunde — hervor gerufen durch die Frage, ob man in bisheriger Art fortfahren solle, die Posthäuser dem historischen Charakter der betreffenden Städte anzupassen, oder ob man dieselben in einem einheitlichen Stil zu errichten habe. Es braucht kaum besonders erwähnt zu werden, dass es Hr. Dr. Aug. Reichensperger war, der wiederum diese Frage aufwarf, um unter den entsprechenden Seitenhieben auf Eklektizismus, deutsche Renaissance u. s. w. abermals für eine ausschliefsliche Anwendung des deutschen, d. h. des gothischen Stils einzutreten. Seine einer etwaigen Bemerkung über den fremdländischen Ursprung dieser Bauweise zuvor kommende Auseinandersetzung, dass der sogen. gothische, etwa gleichzeitig bei den nach Gallien übergesiedelten Franken, den Normannen und den aus Normannen und Sachsen gemischten Engländern, also sämmtlich Völkern germanischen Stammes, entstandene Stil der eigentlich germanische sei, führte übrigens zu einer kleinen Kontroverse zwischen ihm und Hrn. Staatssekretär Dr. Stephan, bei welcher der letztere als der bei weitem kunstverständigere sich erwies.

Derselbe machte nämlich den Apostel der allein selig machenden Gothik beiläufig darauf aufmerksam, dass von einem ausschliefslichen nationalen Stil nicht die Rede sein könne und dass z. B. neben dem gothischen Stil auch der ältere romanische, der um vieles länger in Deutschland geherrscht, und hier eine durchaus eigenartige, dem deutschen Geiste entsprechende Entwickelung erfahren habe, als nicht minder national anzusehen sei. Eine Bemerkung, der jeder Kenner der vaterländischen Kunstgeschichte als völlig zutreffend beistimmen wird, die aber von Hrn. Dr. Reichensperger offenbar gar nicht verstanden worden ist. Denn er suchte aus jenem Hinweis auf den romanischen Stil einen neuen Beweis für die alleinige Berechtigung der Gothik dadurch abzuleiten, dass er ausführte, wie beim ersten Auftauchen des gothischen Stils von der *Isle de France* und aus der Normandie her, „alle Architekten, welche in romanischem Stil, namentlich während des 12. Jahrhunderts, die mächtigen Bauten, namentlich die grofsen Kathedralen aufführten, sammt und sonders mit ihren Hütten ins gothische Lager übergingen“ und wie damit „jene höchsten Repräsentanten des vorgothischen Stils mit einem Male so zu sagen den Vorzug der Gothik in der Art anerkannten, dass sie mitten in ihren Bauten, mitten in ihren grofsartigen Unternehmungen zu ihr sich wendeten.“ — Damit dürften auch diejenigen, die Hrn. Dr. A. Reichensperger bisher wenigstens auf dem Gebiete mittelalterlicher Baukunst eine gewisse Autorität zuerkannten, eines besseren belehrt sein. Bekanntlich hat sich der Uebergang vom romanischen zum gothischen Stil in Deutschland nichts weniger als plötzlich und allgemein vollzogen; während das erste gothische Bauwerk in Frankreich bereits in der Mitte des 12. Jahrhunderts entstand, datiren die ältesten gothischen Bauten Deutschlands erst aus dem zweiten Viertel des 13. Jahrh. und der deutsche romanische Stil, der allerdings seit dem Ausgange des 12. Jahrh. von der Bauweise des Nachbarlandes nicht ganz unbeeinflusst blieb, ist sogar erst gegen Ende des 13. Jahrh. ganz erloschen. Nicht minder bekannt ist, dass die grofsartigen Werke romanischer Baukunst in Deutschland — Werke, die an monumentalen Eindruck den gothischen Kathedralen mindestens gleich stehen — nicht im 12. sondern im 11. Jahrh., der Glanzzeit deutscher Macht im Mittelalter, errichtet worden sind.

Soviel zur Charakterisirung Reichensperger'scher Aeufserungen auf kunstgeschichtlichem Gebiete. Wir lenken auf das Gebiet der Postbauten wieder ein, indem wir den Wunsch hinzu fügen, dass sich die Architekten dieser Verwaltung durch jenen Hinweis ihres Chefs nicht etwa zu Entwürfen im romanischen Stil verleiten lassen möchten. Denn so sehr wir davon überzeugt sind, dass derselbe bisher keineswegs abgestorben, vielmehr einer neuen Blüthe noch fähig ist, so sind doch die Schwierigkeiten einer Uebertragung desselben auf den modernen Profanbau so grofs, dass ein Erfolg nur von Kräften allerersten Ranges und vorläufig nur auf dem Gebiete des Kirchenbaues erwartet werden kann. Gärtner's Bauten in München und so manche andere Werke im sogen. „Rundbogenstil“ bis in die neueste Zeit geben davon Zeugniss; von den künstlerisch misslungenen Bauten der deutschen Postverwaltung aber, an denen es natürlich auch nicht ganz fehlt, dürfte das „romanische“ Posthaus in Mainz wohl das misslungenste sein. —

Als einen dritten Punkt erwähnen wir die innerhalb jener

Verhandlungen zur Sprache gebrachten persönlichen Beziehungen, namentlich so weit sie die Stellung der Postbaubeamten zu der Bauthätigkeit ihrer Verwaltung betrifft. Auch dieses Gebiet scheint Hr. Abg. Dr. Reichensperger mehr und mehr zu seiner Domaine zu machen, wenn er es auch vermeidet, bestimmte Persönlichkeiten zum Gegenstande seiner Kritik zu wählen und sich mit allgemeinen Andeutungen begnügt. Er fand aber auch hier an Hrn. Staats-Sekretär Dr. Stephan einen Gegner, der seine Anspielungen sofort *ad absurdum* führte. Als Hr. Dr. Reichensperger — so wohl informirt wie immer — auf die Mängel des „neuen" Postgebäudes in Minden hinwies und verlangte, dass der Architekt, der sich hier versündigt habe, auf Grund des Landrechts zur Verantwortung gezogen werden müsse, wurde ihm die Auskunft zu Theil, dass in Minden bisher noch kein neues Posthaus existire und dass die Mängel des vor Alters zu ganz anderen Zwecken errichteten, mit einem Aufwand von 5—6000 *M.* provisorisch zu Postzwecken nutzbar gemachten Gebäudes, lediglich auf der Altersschwäche desselben beruhten. Und als er weiterhin eine Differenz zwischen den künstlerischen Leistungen der Postbaubeamten und den Wünschen bezw. Absichten des Hrn. Staats-Sekretärs voraus setzte, da trat dieser mit einer Wärme und Entschiedenheit, an der alle Verwaltungs-Chefs sich ein Muster nehmen könnten, dafür ein, dass derartige Anklagen gegen einzelne Beamte unzulässig seien und dass er selbst im vollsten Sinne und im ausgiebigsten Maafse die Verantwortung für alles das übernehme, was auf diesem Gebiete geschehen sei.

Natürlich fehlte es auch nicht an Bemerkungen über die prinzipiellen Gegensätze zwischen den Architekten und Hrn. Dr. A. Reichensperger. Der letztere beklagte sich bitter, dass jene ihn als einen Dilettanten und in Fachangelegenheiten als inkompetent angesehen hätten und wies namentlich auf die schroffen Angriffe hin, die ihm wegen seiner im Abgeordnetenhause gethanen Aeufserungen über das Gebäude des Ministeriums des Innern neuerdings wiederum in der Fachpresse zu Theil geworden seien. (Von unserer Seite bekanntlich nicht. D. Red.) Aeufserungen, die Hrn. Abg. Stoll veranlassten, den bezügl. Fall auch seinerseits zu beleuchten und Hrn. Staatssekretär Dr. Stephan Gelegenheit gaben, von der *lis uxoria*, dem ehelichen Zwist, zwischen Hrn. Reichensperger und den Fachmännern zu sprechen und letzteren den Rath zu ertheilen, sich von den Aeufserungen jenes Herrn doch nicht in so hohem Grade verstimmen zu lassen.

Wir erwähnen ferner noch kurz, dass sich Hr. Dr. Reichensperger nicht entgehen liefs, an die Vorlesung eines Gutachtens der Akademie des Bauwesens (über den Entwurf zum Posthause für Hamburg) einen Angriff auf diese Körperschaft zu knüpfen, deren hiesige Mitglieder meist die baubüreaukratische Strömung verträten und deren Gutachten daher nicht immer auf der ästhetischen Höhe ständen, und dass er sich endlich dazu erbot, dem Chef der deutschen Postverwaltung mehre Künstler namhaft zu machen, welche die rechten Leute zur Ausarbeitung eines nach allen Richtungen schönen und gediegenen Entwurfs zu einem Posthause wären. Letzteres ein Anerbieten, das Hr. Dr. Stephan, der in Bezug auf baukünstlerische Leistungen denn doch ein ganz anderes Urtheil hat, als der Rathgeber, in keiner Weise bedarf und hoffentlich nicht auch aus Höflichkeit annehmen wird. Denn was dem einen Abgeordneten und auf dem einen Gebiet recht wäre, müsste dem anderen und auch in anderen Fällen billig sein und weiter könnte uns gerade nichts fehlen, als dass auch in unseren deutschen Parlamenten die Protektions-Wirthschaft Eingang gewänne!

Wünschenswerther erschiene es uns dagegen, wenn der verdiente Chef der deutschen Post-Verwaltung einer anderen Anregung nachgeben wollte, welche Hr. Abg. Stoll gelegentlich des für Hamburg projektirten Postbaues aussprach, als man in der zweiten Lesung eine Umarbeitung des Entwurfs verlangte: dem Vorschlage, das Projekt zu einem derartigen grofsen Postbau gelegentlich einmal zum Gegenstande einer allgemeinen Konkurrenz unter den deutschen Architekten zu machen. Was sich für und gegen eine solche allgemeine Konkurrenz im Prinzip sagen lässt, ist an dieser Stelle schon so oft gesagt worden und wird auch Hrn. Staatssekretär Dr. Stephan so bekannt sein, dass wir es nicht zu wiederholen brauchen. Aber den Hauptgrund, den er selbst gegen die Anwendung des Konkurrenzwesens auf die Entwürfe zu Postbauten vorführte, dass nämlich das bisherige Verfahren bei Aufstellung derselben sich in jeder Hinsicht bewährt habe, können wir nicht als ganz stichhaltig ansehen. Bei vollster Anerkennung der künstlerischen Bestrebungen und Leistungen des deutschen Post-Bauwesens, an der wir es unsererseits gewiss niemals haben fehlen lassen, wird man doch schwerlich behaupten wollen, dass dessen Schöpfungen ausnahmslos unübertrefflich seien.

Es liegt — bei der grofsartigen Bauthätigkeit, welche die Post noch für längere Zeit entfalten wird — vor allem die Gefahr nahe, dass ihre ständigen Architekten sich nachgerade etwas erschöpfen, und dass die von ihnen geschaffenen Neubauten allmählich ein gar zu verwandtschaftliches Gepräge annehmen. Ist es doch, wenn wir nicht ganz falsch berichtet sind, schon jetzt vorgekommen, dass ein und derselbe Entwurf an 2 verschiedenen Orten zur Ausführung gelangt ist. Das ist ein Weg, der sehr leicht zur Schablone führen kann und dass eine Schablone langweilig wird, wenn sie an sich auch keineswegs nüchtern ist — ja vielleicht dann um so mehr — dass dagegen der Hauptreiz eines künstlerischen, insbesondere eines baukünstlerischen Werkes in dem individuellen Zuge desselben besteht: das wird der kunstsinnige und kunstverständige Staatsmann, der die Bauthätigkeit der deutschen Postverwaltung ins Leben gerufen hat, kaum bestreiten können. Einer solchen Gefahr lässt sich aber am wirksamsten durch Heranziehung möglichst vieler künstlerischer Kräfte vorbeugen und hierzu wird sich schwerlich jemals ein besseres Mittel finden lassen, als eben eine allgemeine und öffentliche Konkurrenz. Der Erfolg einer solchen ist um so wahrscheinlicher, je mehr — dank der bisherigen segensreichen Thätigkeit der Post-Bauverwaltung — die praktischen Erfordernisse, welche den Organismus eines Posthauses bedingen, bereits geklärt sind, so dass die Künstler groben Irrthümern nach dieser Richtung nicht so leicht verfallen und ihre gesammte Kraft auf die künstlerische Seite des Entwurfs konzentriren können.

Sind wir auch nicht in der Lage, einen Antrag stellen zu können, wie dies Hr. Stoll gethan hat, so halten wir uns doch immerhin zu der Bitte berechtigt: man möge an entscheidender Stelle den Gedanken einer gelegentlichen Anwendung des Konkurrenzwesens auf dem Gebiete der deutschen Postverwaltung nicht so unbedingt zurück weisen, sondern in nochmalige wohlwollende Erwägung ziehen. —

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 169. Sitzung am 24. Februar 1883. Der Vorsitzende, Hr. Franzius macht einige Angaben über Bauten, welche die Stadt Rostock ausführen zu lassen beabsichtigt, um eine gesicherte Hafeneinfahrt in Warnemünde zu erlangen.

Rostock liegt an der Warnow, die sich in den ca. 50 ^{qkm} grofsen Breitlingsee ergiefst, der gegen die Ostsee durch eine Nehrung abgegrenzt ist. Die genügend breite und tiefe Verbindung der Ostsee mit dem Breitlingsee befindet sich bei Warnemünde. Die Offenhaltung dieser Verbindung geschieht dadurch, dass bei günstigem Winde der Wasserspiegel des Sees gehoben, bezw. gesenkt wird. Die durch Wind hervor gerufene Wasserstandsdifferenz kann bei Sturm während eines Tages 1 ^{m} betragen.

Die Einfahrt in den Breitlingsee wird durch den von Westen nach Osten gehenden Küstenstrom, dessen Geschwindigkeit unter Umständen bis zu 3 ^{m} pro Sek. anwachsen soll, gefährdet. Zum Schutz der Einfahrt dienen eine Westmole von ca. 250 ^{m} und eine Ostmole von ca. 220 ^{m} Länge. Der aus dem See gehende Strom wird durch den Küstenstrom nach Osten abgelenkt und es hat in Folge dessen die nicht sehr breite Fahrrinne eine östliche Krümmung. Bei schmaler Fahrrinne ist die Einfahrt misslich, weil, wenn das Schiff etwa zur Hälfte den äufsersten Molenkopf passirt hat, das vordere Schiffstheil sich im ruhigen Wasser befindet, während auf das hintere Theil der Küstenstrom wirkt. Diesen bei Parallel-Molen stets vorhandenen Uebelstand sucht man dadurch abzuschwächen, dass der nach dem herrschenden Winde zu liegenden Mole eine um einige Schiffslängen gröfsere Ausdehnung gegeben wird, als der vom Winde abliegenden Mole; bei dieser Anordnung vergröfsert sich die Einfahrtsöffnung. Die Warnemünder Molen haben nur ungenügende Längen und es hat namentlich auch die Westmole in sofern eine ungünstige Lage, als auf einem Theil ihrer Länge die ursprünglich angenommene östliche Richtung in eine mehr westliche geändert ist. Diese Aenderung hat zur Folge gehabt, dass die Mole wie eine Buhne sich dem Küstenstrome gegenüber verhält und dass Sandablagerungen hinter derselben stattgefunden haben, welche die Einfahrt wesentlich schädigen.

Eine belgische Gesellschaft geht mit dem Plane um, eine Eisenbahn Rostock-Berlin zu bauen und will auch übernehmen, die erwähnte Verbesserung der Einfahrt in den Breitlingsee sowie die Erweiterung der Hafenanlagen bei Warnemünde auszuführen. Es war nun die Frage zu lösen, welche Richtung den Molen zu geben sein würde, um Sandablagerungen zu verhüten und eine möglichst geschützte Fahrinne zu erlangen.

Nach Ansicht des Redners ist die Einfahrt nur dadurch zu verbessern, dass die Westmole verlängert wird und eine nach Osten gekrümmte Richtung erhält. Hierdurch würde der ausgehende Strom gezwungen, an der Mole entlang zu gehen und eine tiefe Fahrrinne herzustellen; die Einsegelung wird zwar durch eine derartige Richtung der Molen bei starken westlichen Winden ungünstiger.

Was die Konstruktion der Molen anbetrifft, so ist zu beachten, dass der aus Sand bestehende Untergrund durch die Wellen bis zu einer verhältnissmäfsig grofsen Tiefe in Bewegung gesetzt wird; schwere Gegenstände versinken daher nach und nach vollständig. Die bei felsigem Untergrund zweckmäfsigen massiven Molen können bei sandigem Untergrunde nicht ohne weiteres angewendet werden. Nach Vorschlag des Redners soll der eigentliche Molendamm an beiden Seiten durch dicht neben einander geschlagene Pfähle die mit geringer Neigung nach innen gestellt sind, begrenzt werden. Zwischen die horizontal zu verankernden Pfahlreihen soll eine Steinfüllung gebracht werden, welche so lange

nachzufüllen ist, bis Ruhe eintritt. — Der Molenkopf wird nach Kreisform geschlossen und dient zur Aufnahme einer kleinen Baake. Obwohl ein besonderer Schutz der Aufsenböschungen der so konstruirten Molen nicht unbedingt erforderlich erscheint, ist doch vorgesehen, vor diesen Böschungen grofse Sinkstücke möglichst horizontal zu versenken und mit Steinmaterial zu belasten. Die Verlängerung der Molen um etwa 120 m soll 600 000 *M* kosten.

Architekten- u. Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung vom 13. Februar 1883.

Hr. Kreisbaumstr. Krahe berichtet namens der Kommission zur Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses dahin, dass zunächst, ohne den innern Ausbau zu berühren, nur eine Stabilisirung der Aufsenmauern und eine Ergänzung der Façaden des Otto-Heinrichbaues und des Friedrichbaues anzustreben und so dazu beizutragen sei, die Perle der deutschen Renaissance möglichst unversehrt der Nachwelt zu überliefern.

Nachdem ferner der Redner verschiedene Vorschläge gethan hatte, dieses Ziel durch eine Eingabe an die badische Regierung resp. an den Reichstag zu erreichen, erwählte der Verein in Uebereinstimmung mit den Ausführungen der Kommission den Bericht derselben als Vereinsreferat.

Der Stadtmagistrat Braunschweigs hatte den Verein um Beantwortung einer Anzahl von Fragen ersucht, welche die Anlage einer Eisenbahn von Gifhorn nach Braunschweig betrafen und da die Unternehmer der fraglichen Bahnstrecke und deren Verlängerung eine Verbindung der Bahn mit der in einem weiten Bogen um die Stadt projektirten theils begonnenen Ringstrafse zu erreichen suchen und so eine Ringbahn, die den zahlreichen industriellen Etablissements in der Umgegend der Stadt dienen würde, schaffen wollen, auch mehrfache Aufschlüsse über die im Zuge der Ringstrafse nöthig werdenden Bauwerke verlangt. Hr. Prof. Häseler übergab den Vorsitz an Baumeister Pfeifer und referirte als Kommissionsmitglied über die gestellten Fragen. Lebhafte Debatten knüpften sich an dieselben an.

Zunächst äufserte sich der Verein dahin, dass die Führung der Ringbahn längs der Ringstrafse unzweckmäfsig erscheine, dagegen eine Verschiebung der Bahn nach aufsen sich empfehlen würde. Auch in Betreff einer in der Ringstrafse zu errichtenden, die Oker übersetzenden Brücke gab der Verein ein umfassendes Gutachten ab, auf das einzugehen uns hier zu weit führen würde; nur theilen wir aus demselben noch mit, dass unter anderen abgegebenen Preisabgaben die Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau (vorm. J. C. Harkort) in Duisburg nur 315 *M* für 1000 kg des fertig montirten und angestrichenen eisernen Ueberbaues der betr. Brücke verlangt hatte.

Das Brückenprojekt war im Auftrage der Stadtbauverwaltung durch Hrn. Baumeister Sörrensen gefertigt.

Die Beantwortung der Schlussfrage lautet: „Die fragliche Bahn würde unserer Ansicht nach den Interessen der Stadt am meisten Rechnung tragen, wenn man sie als Glied einer durchgehenden Linie von Braunschweig über Gifhorn nach Uelzen auffasste und demgemäfs so baute, dass die Personen- und Güterzüge anstandslos von dem zu errichtenden Gifhorner Bahnhofe nach dem Hauptbahnhofe der Stadt übergehen könnten und umgekehrt."

Sitzung vom 27. Februar. An diesem Abend hielt Hr. Baumeister Bohnsack einen fesselnden Vortrag über Memphis und Theben, beleuchtete dabei eingehend die Kultur des alten Aegypten, entwickelte die Architekturformen und beschrieb zahllose Bauwerke der beiden Städte des alten und neuen Reiches von Aegypten.

In Betreff der Aufnahme neuer Mitglieder wurde ein Paragraph der Vereins-Statuten dahin interpretirt, dass Studirende der technischen Hochschule nicht als Mitglieder aufgenommen werden könnten.

In den Verein aufgenommen wurde Hr. Ingenieur Schmidt.

B.

Vermischtes.

Ausfüllungsmaterial für Zwischendecken. In No. 15 dies. Zeitg. werden zu meiner Mittheilung in No. 13 über mein antiseptisches Mineral einige vervollständigende Bemerkungen gemacht, welche auf irrthümlichen Voraussetzungen beruhen.

Das von mir empfohlene Mineral ist nicht identisch mit dem von mir zur Gasreinigung gelieferten und würde auch wegen seines Alaungehaltes dazu nicht brauchbar sein. Ich lasse beim Abbaue das Mineral in drei Hauptsorten scheiden: 1) reine Eisenerzstufen, ca. 95 % Eisenoxydhydrat enthaltend (zu Eisenoxydsolution); 2) mulmige Eisenocker, ca. 60—80 % Oxydhydrat mit einer weifsthonigen Gangart und 1—2 % Humus, aber alaunfrei, durch das Tagewasser entsäuert zu Gasreinigungsmasse, wovon bereits mehr als 50 000 z bei verschiedenen Gaswerken Verwendungung finden und endlich 3) alaunhaltige Ockerschichten, mit derselben Gangart, die aber die angestrebte Verwendung zu Desinfektionsmitteln und Antiinfektionsmitteln nicht beeinträchtigt. Wie durch solches Mineral der Fufsboden geschädigt werden könnte, ist unverständlich, da Eisen doch an und für sich in Wasserfeuchte rostet, in den Zwischendecken aber wohl selten anders als in Gestalt von Nägeln vorkommt, die im Holze sitzen und mit dem Füllmaterial kaum in Berührung kommen dürften, anderenfalls auch eiserne Baubestandtheile ohnehin mit einem schützenden Ueberzuge zu versehen sind. (Letzteren Voraussetzungen des Hrn. Einsenders wird leider wenig genügt. D. Red.)

Dresden, d. 23. Febr. 1883. Moritz Wollmar.

Elektrische Zündvorrichtung für Strafsenkandelaber. Unter Bezugnahme auf die in No. 15 cr. beschriebene Vorrichtung für Einzel- und Gruppenflammen erlaube ich mir als weiteren Beitrag mitzutheilen, dass hier in Hamburg eine elektrische Zündung an einem seitens der städtischen Bauverwaltung auf einem öffentlichen Platze (Holstenplatz) gestellten Kandelaber-Modell mit 13 Laternen bereits im vorigen Jahre eingerichtet war, welche während mehrer Monate in durchaus zufrieden stellender Weise funktionirt hat, und deshalb bei dem in nächster Zeit fertig zu stellenden definitiven Kandelaber ebenfalls angebracht werden soll.

Der Zündungsapparat besteht aus einer im Fufse des Kandelabers aufgestellten Tauchbatterie, von welcher aus der elektrische Strom nach jeder Laterne durch einen isolirten Draht, nach Passirung eines eingeschalteten Induktions-Apparats, durch einen ebenfalls im Kandelaber-Fufs befindlichen Kontakt-Apparat hindurch, in den Flammenkranz (die Laternen erhalten mehrflammige Brenner) geführt ist. Jeder Draht endigt in einer Platinspitze; eine zweite Platinspitze befindet sich direkt am Brenner. Ein einmaliges Drehen der Kontakt-Kurbel bewirkt die Entzündung sämmtlicher Flammen.

Die Einrichtung bietet im vorliegenden Fall die Annehmlichkeit, dass das Besteigen des hohen Kandelabers behufs Anzünden der in mehren Reihen übereinander angeordneten 13 Laternen unnöthig wird.

Eine Zeichnung dieses Kandelabers wird in der Hygiene-Ausstellung in der Ausstellung der Bau-Deputation ausgestellt sein.

Ed. Vermehren,
Bureauchef des Centralbüreaus des Ingenieurwesens.

Delta-Metall, eine neue Legirung. Die jüngste Nummer (528) der englischen Zeitschrift „*Iron*" bringt Mittheilungen über eine von Alexander Dick, 110 Cannon-Street in London hergestellte Legirung aus Eisen, Kupfer und Zink, welche mannichfacher technischer Verwerthungen fähig zu sein scheint.

In unserer Quelle wird angeführt, dass frühere Versuche zur fabrikmäfsigen Herstellung der neuen Legirung insofern unzulänglich ausgefallen seien, als man, abgesehen von Ausnahmefällen, homogene Produkte erhielt, dass diese Schwierigkeit indessen bei dem von Mr. Dick eingeschlagenen Herstellungs-Verfahren vollständig überwunden sei. Die Einzelnheiten des Prozesses können hier auf sich beruhen bleiben; dagegen ist bezüglich der Eigenschaften des neuen Materials anzuführen, dass sich dasselbe ebensowohl giefsen als schweifsen, walzen, härten und zu Draht ziehen lässt; letzteres, sowie hämmern verträgt das Material bis zu einem gewissen Grade auch in kaltem Zustande. Die Farbe des Delta-Metalls variirt von der hellgelben des Messing bis zur dunkelgelben der Kanonen-Bronze; es nimmt eine hohe Politur an und bewahrt, der Atmosphäre ausgesetzt, seinen Glanz für längere Dauer als Messing. — Was Zähigkeit, Festigkeit, Elastizität etc. anbetrifft, so wird in unserer Quelle angeführt, dass das Delta-Metall dem Messing eben so weit überlegen sei, als Phosphor-Bronze dem gewöhnlichen Kanonen-Metall. Als Bruchfestigkeiten pro qcm bei Beanspruchung auf Zug sind ermittelt worden: bei gegossenen Stäben 3 300 kg, bei geschmiedeten desgl. 5 000 kg, bei Draht 9 500 kg; die Elastizitätsgrenze lag bei der Festigkeit von 3 300 kg an etwa 2 200 kg. —

Es ist zu erwarten, dass bei den geschilderten Eigenschaften das neue Material, wenn nicht sein Preis übermäfsig hoch gehalten wird, sich bald ausgedehnten Eingang bei konstruktiven und künstlerischen Leistungen verschaffen wird; in England findet dasselbe bisher namentlich bei Luxusmöbeln, an Pferdegeschirren und für ähnliche kleinere Zwecke Anwendung.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Reg.-Bmstr. Manfred Wentzel zum Landbauinspektor; gleichzeitig ist demselben eine techn. Hülfsarbeiterstelle b. d. Kgl. Regierung in Oppeln verliehen worden. — Reg.-Bmstr. Kummer zum Hafenban-Inspektor in Neufahrwasser. — Die Reg.-Bfhr. Franz Künzel aus Torgau und Wilh. Hartmann aus Aschersleben zu Reg.-Baumeistern.

Württemberg. Maschinenmstr. Nachtigall, Vorstand der Eisenbahn-Reparatur-Werkstätte in Aalen, ist in den Ruhestand getreten.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent M. S. in Schönwiese. Wir sind leider aufser Stande, Ihre Anfrage zu beantworten.

Hrn. Krsbmstr. B. in G. Ein ministerieller Erlass, durch welchen den Feldmessern der Titel „preufsischer Regierungs-Feldmesser" beigelegt wird, existirt u. W. nicht. Doch ist, so viel wir wissen, von einigen unter den Bezirks-Regierungen den vereidigten Feldmessern das Recht zur Führung jenes Titels zugestanden worden. Die näheren Umstände, unter denen dies stattgefunden hat, sind uns jedoch unbekannt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Neuere Bibliotheken und deren Einrichtungen.

(Schluss.* — Hierzu die Abbildungen auf S. 117.)

Behufs einer etwas genaueren Kenntnissnahme von den Einrichtungen der Bücher-Magazine laden wir unsere Leser ein, uns auf einem Gange durch ein derartiges Magazin zu begleiten.

Wir befinden uns in einem grofsen lang gestreckten Raume, der vom Fufsboden des Erdgeschosses, zuweilen sogar des Sockelgeschosses, bis zum Dach sich erstreckt. Die in 2,2 m bis 2,5 m über einander angeordneten Galerien, die ihn in horizontaler Richtung theilen, sind im Fufsboden von aufgeschlitzten Gusseisen- oder auch von Rohglas-Platten, die auf eisernen Trägern ruhen, gebildet und zeigen Geländer von leichten eisernen Stabgittern. Leichte gleichartig gebildete Brücken und ebenso durchsichtig gestaltete eiserne Treppen verbinden dieselben unter einander; zur Förderung der Wagen, in welchen die Bücher transportirt werden — zuweilen auch des Dienerpersonals — sind zahlreiche Aufzüge angeordnet, welche — bei seitlicher Beleuchtung des Magazins — häufig in den Fensternischen liegen. In letzterem Falle sind die Wandflächen vollkommen aufgelöst; wir finden nur schmale Pfeiler und breite, meist mehrfach durch Stützen getheilte Fenster. In Abständen von durchgängig 1,80 m (Axweite), quer gegen die Langwände gerichtet, ist der Raum durch eiserne (unter mäfsiger Anwendung von Holz hergestellte) Büchergerüste getheilt, welche die Stützen der gewölbten Decke, bezw. des Daches bilden. Bei seitlicher Beleuchtung entsprechen diese Theilungen natürlich den Pfeiler- bezw. Fensteraxen; die Gerüste schliefsen dann meist nicht an die Wand an, sondern lassen einen schmalen Zwischengang frei, während in der Fensteraxe die Gerüste so weit zurück treten, dass hier eine Art kleiner Studienkabinete entsteht. Letztere bieten eine bequeme günstig beleuchtete Zuflucht für diejenigen Besucher der Bibliothek, welche ungestört die in der Nähe aufgestellten Bücher einer genaueren Inhaltsprüfung unterwerfen, bezw. Auszüge daraus sich machen wollen.

Für die Konstruktion der Büchergerüste und Galerien geben die hier mitgetheilten Einzelheiten aus der nach den Plänen von Gropius & Schmieden erbauten, so eben vollendeten Universitäts-Bibliothek zu Kiel ein besonders werthvolles Beispiel. Die einfachen und klaren Anordnungen bedürfen an sich keiner Erläuterung; wir wollen nur darauf hinweisen, dass diese Einfachheit und die Einschränkung der zur Anwendung gekommenen Eisenmassen vor allem darin ihren Grund hat, dass unter Beobachtung solidester Eisentechnik der ganze Aufbau als ein nach allen räumlichen Dimensionen sich erstreckendes Knotenpunktsnetz mit rechtwinkligen Maschen ausgebildet ward, wobei alle Zwischenkonstruktionen und Diagonalverbindungen überflüssig wurden. Bei uns in Deutschland werden meist noch (wie in vorstehendem Beispiele) die Gerüstwangen aus Holz gebildet, in England und Amerika dagegen gröfstentheils aus verzinktem Blech, welches dann noch mit parchentartigen Stoffen, Plüsch oder Leder gepolstert wird. Die Bücherbretter (oft sind dieselben keine wirklichen Holzbretter, sondern Tafeln aus dünnem mit Stoff beklebtem Wellblech oder solche aus Schiefer etc.) sind stets beweglich, auf Stiften verstellbar, oder sie ruhen auf Z förmigen Blechen, welche in zahnartige Ausklinkungen der Gerüstwangen eingeschoben und auf diese Weise verstellbar gemacht sind.

Es ist einleuchtend, dass die oberen Theile der Bücherränge, trotz Aufschlitzung der Galerie-Bodenbeläge, wenn diese an die Gerüste dicht anschlössen, verdunkelt würden. Dieselben sind deshalb oft bis auf 30 cm Breite davon abgerückt, hier eine unbedeckte „Kluft" frei lassend. Schutz gegen Ausgleiten gewährt ein gewöhnlich aus Gasrohr hergestelltes dünnes Geländer, welches übrigens auch im untersten Geschoss angebracht wird, weil es zugleich die Stelle einer Fufsbank vertritt. Mit einer Hand die an den Büchergerüsten angeschraubten Handbügel erfassend, steigt man sicher hinauf, um auch aus den obersten Rängen die Bücher bequem ablangen zu können, wie es unsere nach einer photographischen Aufnahme hergestellte Ansicht der Leydener Bibliothek zur Anschauung bringt. Das daneben stehende Bild aus der Bibliothek des British Museum zeigt noch nicht diesen Fortschritt; vielmehr ist hier im untersten Bücherrange eine kleine Knieleiter nicht zu entbehren.

Ganz drastisch weisen zugleich beide Bilder die Vortheile der Oberlicht-Beleuchtung nach. Die grofse relative Helligkeit, die treffliche Beleuchtung der Buchrücken, die fast vollständige Abwesenheit von Schlagschatten, hervor gerufen durch das lang geschlitzte Oberlicht in dem Leydener Magazine — in welchem 5 Galerien über einander angeordnet sind — sie demonstriren *ad oculos*, wie wesentlich es auf eine möglichste Zerstreuung der Lichtstrahlen ankommt, und wie wenig die aufgeschlitzten Platten den Lichteinfall bis zu dem untersten Range des Magazins beschränken.

Dennoch hat man es, wie schon kurz erwähnt, in jüngster Zeit für rationeller befunden, wiederum Seitenlicht heran zu ziehen. Bei kleineren frei stehenden Bibliotheken, wie die in jüngster Zeit mehrfach entstandenen Neubauten für die Büchersammlungen deutscher Universitäten, ist dies natürlich auch in weitest gehendem Maafse geschehen; bei gröfseren demnächst zur Ausführung gelangenden Bibliothekbauten (z. B. in Washington) will man mit der grundsätzlichen Durchführung gemischter Beleuchtung (Ober- und Seitenlicht) für die Zukunft die Möglichkeit gedrängterer Aufstellung und theilweiser Nutzbarmachung der Höfe sich offen halten. Die sehr rationellen Untersuchungen, welche der mit dem Bau der Bibliothek in Washington betraute *U.-S. Architect* Smithmeyer auf seinen Reisen in Amerika, England und auf unserem Kontinent angestellt hat, berechtigen zu der Anschauung, dass das Versuchs-Stadium in dieser Hinsicht als überwunden betrachtet werden kann. Es ist nunmehr fest gestellt, wie grofs das Lichtbedürfniss thatsächlich ist, und wie demnach das Verhältniss der Einfallfläche des Lichts zu den zu beleuchtenden Räumen bemessen werden muss.

Was die Heizung und Ventilation der Bücher-Magazine betrifft, so hat die Erfahrung gelehrt, dass zur guten Konservirung der Bücher sowohl eine reichliche, staubfreie Lufterneuerung als möglichste Temperatur-Beständigkeit unbedingt nothwendig sind, sowie, dass diese Temperatur der in gemäfsigten Klimaten herrschenden mittleren Jahrestemperatur nahe sein, wenigstens sich nicht weit darüber erheben soll. Als zweckmäfsigste Temperatur fand man nun eine solche von 15—18 ° C., wie sie annähernd auch für Wohnräume genügt; ebenso hat sich der für letztere angemessene Grad der Luftbefeuchtung als der für die Erhaltung der Bücher zuträglichste heraus gestellt. Gröfsere Feuchtigkeit und höhere Temperaturen bringen namentlich die aus dem Leder der Einbände niemals ganz zu entfernenden, bei der Gerbung verwendeten Schwefel-Alkalien zu erneuter verderblicher Wirkung. — Dass zu trockene Luft dem verwendeten Leim, der Leimsubstanz des Leders und Papiers gefährlich wird, dürfte allgemein bekannt sein, daher auch Gasflammen, deren Verbrennungsprodukte nicht ganz unmittelbar ins Freie abgeführt werden, nicht zulässig sind — ganz abgesehen davon, dass sie auch aus Rücksichten der Feuersicherheit bedenklich sind. In Washington beabsichtigt man die Magazine mit elektrischem Licht zu beleuchten.

Nur ungern beschliefsen wir hiermit unsere Schilderung eines Bücher-Magazins; denn dieselbe würde erst vollständig sein, wenn sie sich zugleich auf die verschiedene Art der Bücher-Aufstellung erstreckte und wir sind stolz darauf, dass das vollkommenste, die liberalste Benutzung einer Bibliothek gestattende, den geringsten Aufwand an Beamtenpersonal bedingende System dieser Aufstellung deutschen Ursprungs und zu seiner gegenwärtigen Vollkommenheit namentlich durch den Ober-Bibliothekar der Berliner Landes-Bibliothek, Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Lepsius, entwickelt worden ist. Aber ein Eingehen hierauf würde an dieser Stelle zu weit führen.

Für den eingangs erläuterten Zweck unserer Publikation, weiteren Kreisen davon Kenntniss zu geben, welche Ansprüche heut an die Anlage und Einrichtung einer öffentlichen Bibliothek gestellt werden können — dürften die von uns gelieferten Mittheilungen ausreichen.

C. Jk.

* Wir berichten nachträglich einen im ersten Theile dieser Arbeit übersehenen Irrthum. Die Bibliothek Ste. Geneviève und die Erweiterung der National-Bibliothek — beide bekanntlich zugleich berühmte Vorbilder für die architektonische Ausbildung von Eisenkonstruktionen — sind nicht von Th. Labrouste, sondern von Henri Labrouste entworfen.

Ueber Wasserläufe der alpinen Schweiz.

(Schluss.)

Gebirgsflüsse. Die gröfseren, im wesentlichen durch Wildbäche gespeisten Wasserläufe des Gebirges nennt man Gebirgsflüsse. Sie unterscheiden sich von den Flüssen des Hügel- und Flachlandes durch schroffen Wechsel der Wasserstände, durch grofse Unregelmäfsigkeit der Betten, durch starkes Gefälle, durch Menge und Gröfse der Sinkstoffe und durch geringe, meist gar nicht vorhandene Schiffbarkeit.

Ein mittlerer Wasserstand besteht nur selten, weil die Speisung gewöhnlich sehr ungleichmäfsig und hauptsächlich nur dann erfolgt, wenn die einmündenden Wildbäche bei Regengüssen oder zur Zeit der Schneeschmelze anschwellen, während in regenarmer Zeit nur eine geringe Speisewasser-Menge vorhanden ist. Im natürlichen Zustande zeigen Gebirgsflüsse sehr verwilderte Betten, welche in regellosem Lauf in gröfseren oder kleineren Serpentinen die Flussthäler durchziehen, sich bald hier, bald dort in das Thal einschneiden, in vielfache Arme spalten und bei den meist nicht widerstandsfähigen Ufern der stetigen Umgestaltung unterliegen. Bei dem starken Gefälle erlangt das fliefsende Wasser eine erhebliche lebendige Kraft, der weder die Sohle noch die Ufer des Bettes auf die Dauer zu widerstehen vermögen. In Folge dessen gelangen namentlich zur Zeit von Anschwellungen grofse Mengen von Sinkstoffen in Bewegung, die bei fallendem Wasser liegen bleiben, sobald die Geschwindigkeit des Wassers zum Weitertransport nicht mehr ausreicht. Hier erhöht sich nunmehr das Flussbett, während es sich dort vertieft, wo eine Fortspülung der Sinkstoffe erfolgt. Diese Erhöhung und Vertiefung beruht auf dem Bestreben des fliefsenden Wassers überall Gleichgewichtszustände zwischen den bewegenden und widerstehenden Kräften herzustellen. In diesem Bestreben bildet denn auch jeder Wasserlauf an jeder Stelle das ihm nach Wassermenge, Geschwindigkeit und Gröfse der Sinkstoffe entsprechende Gefälle aus.

Erhebliche Sohlenerhöhungen veranlassen auch die einmündenden Wildbäche, da diese bei ihrem noch stärkeren Gefälle meist sehr grobe Sinkstoffe zuführen. Letztere bleiben zunächst gröfstentheils im Flussbett liegen, wirken dort als natürliche Stauwerke und bilden nunmehr Flusschnellen aus, welche gewöhnlich die Schiffahrt unmöglich machen. Uebrigens findet dieselbe schon in dem sonstigen starken Gefälle, in der Unregelmäfsigkeit des Bettes und in der nicht ausreichenden, zudem sehr variablen Wassertiefe der Gebirgsflüsse unüberwindliche Hindernisse.

Bei diesen Eigenschaften erstreckt sich die Aufgabe der Korrektion der Gebirgsflüsse in der Regel lediglich auf Wahrung der Landeskultur-Interessen. Die hierbei gebräuchlichen Mittel bestehen in Herstellung eines einheitlichen Flussbetts, in Befestigung der Ufer, in Errichtung von Deichen und in Kolmation niedrig belegener Thalflächen.

Die Herstellung eines einheitlichen Betts wird durch die schroff wechselnde Wassermenge und durch die Sinkstoffbewegung sehr erschwert. Ein Flussbett herzustellen, welches sowohl bei Niedrig- als bei Hochwasser eine regelmäfsige Abführung des Wassers und der Sinkstoffe zu leisten vermag, ist in Gebirgsflüssen, in denen die Hochwassermenge — bisweilen — 200 bis 300 Mal gröfser ist, als die Niedrigwassermenge, bisher noch nicht möglich gewesen. Ein grofser Mangel liegt in dieser Beziehung in der bisherigen geringen Kenntniss über die Sinkstoffbewegung. So fehlt namentlich zur Bestimmung der von den Flüssen abgeführten Sinkstoffmengen fast jeder Anhalt. Unzweifelhaft bestehen doch gewisse Beziehungen zwischen Wassermenge, Wassertiefe, Gefälle, Gröfse der Sinkstoffe und deren Menge; diese Beziehungen sind aber durch die Resultate der wenigen angestellten Beobachtungen noch nicht aufgeklärt und es wird dies auch nur durch Beobachtungen in kleineren, zu hydraulischen Versuchsanstalten gehörigen Gerinnen geschehen können, da der häufige Wechsel der Wassermenge und die stete Veränderlichkeit des Betts in natürlichen Wasserläufen zuverlässige Beobachtungen erschweren, wenn nicht unmöglich machen.

Derartige Untersuchungen erscheinen um so dringlicher, als die genaue Kenntniss der Sinkstoffbewegung für die Erfolge der Regulirung sämmtlicher natürlichen Wasserläufe ebenso wichtig ist, wie die genaue Kenntniss der Wasserbewegung, weil jeder Wasserlauf, nicht nur Wasser, sondern auch Sinkstoffe abführt und letztere vielleicht noch mehr zur steten Umgestaltung des Betts und zu Unregelmäfsigkeiten in demselben Veranlassung geben, als das fliefsende Wasser. Zur Zeit ist aber in dieser Beziehung wenig mehr bekannt, als dass die Wasserläufe Sinkstoffe verschiedener Gröfse führen, die sich bei einer gewissen Geschwindigkeit fortbewegen und sich ablagern, sobald die Wassergeschwindigkeit zu ihrer Fortbewegung nicht mehr ausreicht. Im allgemeinen nimmt die Gröfse der Sinkstoffe in der Richtung der Wasserläufe von der Quelle nach der Mündung ab. Dementsprechend treten die gröfsten Sinkstoffe, Geschiebe und Gerölle in den Wasserläufen des Gebirges, die von mittlerer Gröfse vorwiegend Kies, in denen des Hügellandes und die kleinsten Sinkstoffe, Sand und Schlick, in denen des Flachlandes auf, letztere sind auch schon in den Gebirgswasserläufen, in denen derartige Materialien durch Erosion der Betten, durch Verwitterung der Gebirgsoberfläche und durch gegenseitiges Abschleifen der Gebirgstrümmer gebildet werden, vorhanden. Da die Geschwindigkeit des Wassers an ein und demselben Punkt häufig wechselt, zeigen sich in jeder Wasserlaufstrecke Sinkstoffe von verschiedener Gröfse. Auch die Form der einzelnen Sinkstoffkörper ist im allgemeinen sehr verschieden, und es erklärt sich dieses sowohl aus der Formverschiedenheit der in die Wasserläufe gelangenden Gebirgstrümmer, als auch aus der verschiedenen Art ihrer Fortbewegung in den Wasserläufen, indem jeder einzelne Sinkstoffkörper bei einer, seinen Widerstand so eben überwindenden Wassergeschwindigkeit gleitend fortgeschoben und erst, wenn die Wassergeschwindigkeit den Widerstand erheblich überwiegt, zum Rollen veranlasst wird. Beim Gleiten werden die Lagerflächen, beim Rollen auch die Kanten der Sinkstoffkörper abgeschliffen. Je nachdem die gleitende oder die rollende Bewegung vorwiegt, bilden sich Geschiebe, beziehungsweise Gerölle. Mit Rücksicht auf die Gröfse der Sinkstoffe in den Wildbächen läst sich annehmen, dass dort die gleitende, in Gebirgsflüssen aber die rollende Bewegung der Sinkstoffe die vorherrschende ist. Angestellte Versuche ergaben, dass bei einer annähernd konstanten Wassergeschwindigkeit gröfsere Steine fortgeschoben, kleinere fortgerollt, einzelne auch bald gleitend, bald rollend fortbewegt wurden.

Die Form der Geschiebe lässt die rohe Form der Gebirgstrümmer noch erkennen, während Gerölle schon vielfach theils flach elliptisch geformte Körper, theils mehr oder weniger regelmäfsige Umdrehungs-Ellipsoide, theils sogar annähernd kugelförmige Körper bilden. Da durch die stete Fortbewegung des Gerölles eine weitere Abschleifung und Verkleinerung desselben erfolgt, geht zeitweise die rollende Bewegung in eine springende über sobald der Wasserstoss zum Fortschleudern des Gerölles ausreicht. Dies ist vorzugsweise bei höheren Wasserständen und in Strecken von starkem Gefälle der Fall. Sobald dagegen die Wassergeschwindigkeit entsprechend nachlässt, bleiben die Gerölle im Flussbett liegen, wie sich dies namentlich bei fallendem Wasser zeigt.

Die Bewegung und Ablagerung der Sinkstoffe im Flussbett macht die Herstellung, noch mehr aber die Erhaltung eines normalen Betts in Gebirgsflüssen äufserst schwierig und es tritt diese Schwierigkeit sowohl beim sogenannten einfachen Profil, bei dem die Wassermenge bei allen Wasserständen in einem einzigen Flusschlauch abfliefst, als auch beim sogenannten Doppelprofil auf, bei welchem für den Abfluss des Hochwassers in der Regel auf beiden Seiten des Nieder- und Mittelwasserbetts je ein erweiterter Flusschlauch angeordnet wird.

Ein lehrreiches Beispiel in dieser Beziehung bietet von den bereisten Gebirgsflüssen der Rhein auf der Strecke von Thusis bis Ragatz, dessen Verhältnisse daher hier zu näheren Erörterung gelangen mögen.

In seinem oberen Flussgebiet, den Graubündtner Alpen, besteht der Rhein aus zwei Armen, dem Vorder- und Hinterrhein. Beide Arme, von denen der erstere bei 1 520 ^{qkm} Flussgebiet, 60 ^{km}, der letztere bei 1 695 ^{qkm} Flussgebiet 56 ^{km} Länge besitzt, vereinigen sich bei Reichenau zum sogenannten vereinigten Rhein, welcher bei Ragatz vorbei nach dem Bodensee abfliefst und dort unweit Rheineck mündet. Seine Länge von Reichenau bis Ragatz misst 24,6 und von da bis zum Bodensee noch 72 ^{km}. Das Flussgebiet des gesammten Rheins von seinen Quellen bis zum Bodensee hat eine Gröfse von 6 620 ^{qkm}. Die Wassermenge bei der Tardis-Brücke oberhalb Ragatz beträgt *in minimo* 60, *in maximo* 3 500 ^{cbm} pro Sekunde und das Gefälle von Reichenau bis zur Tardis-Brücke 1 : 217 bis 1 : 403; doch ermäfsigt sich dasselbe von dort ab immer mehr bis auf 1 : 4000 in der untersten Strecke am Bodensee. Mit der Korrektion der Flusstrecke von Reichenau bis Ragatz wurde schon im vorigen Jahrhundert, jedoch ohne einheitlichen Plan, ein schwacher Anfang gemacht, indem man an den bedrohtesten Stellen deklinante Buhnen aus Stein herstellte. Dieselben waren indessen ebenso wie die angelegten Deiche von geringem Erfolge und in sofern sogar von Nachtheil, als sie in den einzelnen Strecken ganz unregelmäfsige Abflussprofile bildeten. Die nachtheiligen Folgen zeigten sich in der ungleichmäfsigen Erhöhung des Flussbetts und in zahlreichen Deichbrüchen. Da diese bis zum Jahre 1855 fortgesetzten Korrektionsarbeiten die Flussverhältnisse mehr verschlechterten, als verbesserten, entschloss man sich nunmehr nach Eintritt verschiedener, besonders hoher Fluthen, welche in der Rheinebene grofsen Schaden angerichtet hatten, zu einer systematischen Korrektion durch sogenannte Wuhre (Parallelwerke) und Binnendämme (Deiche). Das eigentliche Flussbett wurde durch Wuhre, das breitere Hochwasserbett durch Binnendämme begrenzt. Die Breite zwischen den Parallelwerken setzte man auf 120 ^{m}, in der Sohle des Betts gemessen, die zwischen den Binnendämmen auf 210 bis 240 ^{m} fest. Die Parallelwerke, aus Rheinkies hergestellt, erhielten beiderseitige Böschungen von $1^1/_2$ facher Aulage, 2 — 3 ^{m} Kronenbreite und zur Befestigung der Aufsenflächen Pflaster aus grofsen Bruchsteinen, sowie zur Sicherung des flussseitigen Böschungsfufses Steinschüttungen auf Faschinen-Unterlage, während die Binnendämme nur aus Rheinkies hergestellt wurden.

Dieses Korrektions-System hat man indessen nur auf der unteren Strecke fest gehalten, auf der oberen dagegen und zwar von Oberried bis zur Tardis-Brücke, in Folge vielfach eingetretener Beschädigungen in den Werken, seit 1871 wieder aufgegeben

und durch das Hochwuhrsystem ersetzt. Dasselbe besteht in der Herstellung des einfachen Profils durch Begrenzung des Flussbetts mittels Hochwuhre (Hochwasserdeiche). Zu diesem Zwecke wurden die vorhandenen Wuhre bis 0,6 m über den bekannten höchsten Wasserstand erhöht und so für alle Wasserstände ein einheitliches Bett von 120 m Breite geschaffen. Diese Normalbreite ist für das Hochwasser zu klein und für das Niederwasser zu grofs. In Folge dessen veranlasst das Hochwasser eine erhebliche Anstauung, eine grofse Geschwindigkeit und eine entsprechend erhebliche Sinkstoff-Bewegung, während bei Niederwasser die geringe Wassermenge in dem relativ breiten, gröfstentheils trockenen Flussbett von einem Ufer zum anderen zwischen den in grofser Zahl vorhandenen Sinkstoffbänken stark serpentinirt. Diese Misstände würden sich nun zwar entweder durch weitere Einschränkung der Normalbreite oder noch wirksamer durch Wiederherstellung eines Doppelprofils mildern lassen; es bleibt indessen zu berücksichtigen, dass sich bei Gebirgsflüssen, in denen, wie beim Rhein, zur Zeit des Hochwassers etwa 60 Mal so viel Wasser abzuführen ist als bei Niederwasser, ein regelmäfsiges Niederwasserbett, wegen der in demselben unvermeidlich eintretenden Sinkstoff-Ablagerungen, auf die Dauer überhaupt nicht erhalten lässt und es mag wohl auch diese Erwägung dort zur Annahme des Hochwuhrsystems und zur Beibehaltung der ursprünglich beim Doppelprofil fest gesetzten Normalbreite von 120 m geführt haben.

Die Hochwuhre sind in ihren flusseitigen Böschungen durch Abpflasterung mit grofsen Bruchsteinen und Steinschüttungen am Fufs gesichert. Die Böschungen haben 1½fache Anlage und die Kronen die Breite von 4 bis 5 m erhalten. Ein Nachtheil der Hochwuhre besteht darin, dass sie das Binnenland völlig vom Fluss abschliefsen und in Folge dessen die natürliche Auflandung derselben verhindern. Diesem Uebelstand sucht man durch Kolmations-Anlagen entgegen zu treten, indem man das Binnenland zur Zeit höherer Wasserstände durch Oeffnen von Kolmations-Schleusen überfluthen lässt. Letztere liegen in den Hochwuhren und sind zur Regulirung des Wasserzuflusses mit Schützen versehen. Das in das Binnenland eindringende Wasser füllt dann die dort durch Querdämme in Abständen von 150 bis 600 m gebildeten Bassins an, schlägt seine Sinkstoffe nieder und fliefst geklärt unterhalb wieder in den Fluss zurück. Eine derartige Anlage wurde beispielsweise bei Ragatz angetroffen, woselbst die massive Einlass-Schleuse eine lichte Weite von 2,5 m und eine Höhe von 3,5 m besitzt und der Verschluss durch eiserne, mittels Windevorrichtungen regulirbare Schützen erfolgt. Die jährlich eintretende Erhöhung des Binnenlandes soll durchschnittlich 0,15 m betragen. In ähnlicher Weise wird auch der Tamina-Wildbach, welcher unweit Ragatz in den Rhein mündet, zur Auflandung des Binnenlandes verwendet.

Besonders erfolgreich hat sich die am Hinterrhein im Domleschger Thal auf der Strecke von Thusis bis Reichenau gleichzeitig mit der Korrektion des Flusses herbei geführte Kolmation erwiesen. Bei dem wildbachartigen Charakter des Hinterrheins, welcher von Thusis ab zunächst ein durchschnittliches Gefälle von 1 : 88,5, sodann ein solches von 1 : 133,3 und in der untersten Strecke von 1 : 181,8 besitzt, traten Verheerungen des Flussthals früher sehr häufig ein. Bei Hochwasser beherrschte der Fluss die ganze Thalebene und unterwühlte die beiderseitigen Bergabhänge immer mehr. Auf einzelnen Strecken wurde zwar zum Schutze der bedrohtesten Punkte eine Bewuhrung des Flusses versucht; doch erwies sich dieselbe als nahezu wirkungslos. Sie wurde aber völlig unzureichend, als die oben, unter den Wildbächen, besprochene Nolla bei verschiedenen Katastrophen, namentlich bei derjenigen des Jahres 1868, so aufserordentlich erhebliche Sinkstoffmengen dem Rheinbett zuführte, dass sich letzteres mit der Thalsohle auf eine lange Strecke um etwa 3 m erhöhte und hierdurch die Wuhre völlig mit Schutt bedeckte. Nunmehr wurde ein einheitliches Korrektions-Projekt für die 6 km lange Flussstrecke von der Mündung des Summaprader Baches oberhalb Katzis bis unterhalb Rothenbrunnen aufgestellt, welches seitdem zur Ausführung gelangt, zum Theil noch in der Ausführung begriffen ist. Dasselbe bezweckt nicht nur die Korrektion des Flussbetts, sondern auch die Kolmation der Thalebene. Die Korrektion erfolgt durch Wuhre, welche die Breite des einheitlichen, auf 60 m Normalbreite fest gesetzten Flussbetts begrenzen. Die Wuhre werden zunächst so niedrig hergestellt, dass bei höheren Wasserständen eine Ueberfluthung der Thalebene zum Zweck der Auflandung derselben erfolgen kann. Hochwasserfreie Querdämme, in Entfernungen von 200 bis 500 m normal zu den Wuhren angeordnet, verbinden diese mit den Bergabhängen, so dass nachtheilige Strömungen in den so gebildeten Bassins nicht eintreten können. Diese Querdämme bestehen aus Rheinkies und es sind nur ihre in der Nähe der Wuhren belegenen Böschungen durch Pflaster gesichert, während die Wuhre aus grofsen Bruchsteinen mit kräftigem Böschungsfufs hergestellt sind.

Die Ausführung der Wuhre und Querdämme hat in der oberen Strecke begonnen und schreitet mit der Auflandung der Bassins daselbst abwärts vor. Die Wuhre werden zunächst nur in geringer Höhe errichtet, so dass zur Zeit der höheren Wasserstände mit den Fluthen erhebliche Mengen grober Sinkstoffe in die Bassins gelangen und sich deren Auflandung sehr schnell vollzieht. In dem Maafse, als dies geschieht, werden die Wuhre entsprechend und nach und nach bis über Hochwasser erhöht, wobei an einzelnen Stellen in den Wuhren kurze Ueberfälle von 6 m Weite zur Zu- und Ableitung des Wassers angeordnet werden. Auf diese Weise gelangen mit der Zeit immer feinere Sinkstoffe und schliefslich nur Schlicktheile in die Bassins, so dass diese mit fruchtbaren Schichten bedeckt werden und in Kultur genommen werden können.

Die Erfolge sind sehr bedeutend, sie lassen sich am besten, flussaufwärts auf den Wuhren vorschreitend, übersehen. Während sich in der unteren, noch im Bau begriffenen Strecke das erste Stadium der in den Bassins hinter den Wuhren und Querdämmen erfolgten Ablagerung grober Sinkstoffe zeigt, nimmt in den oberhalb belegenen Bassins die Höhe der Verlandung stetig zu, die Gröfse der Sinkstoffe aber entsprechend ab. Hat die Verlandung die Vegetations-Grenze erreicht, so entwickelt sich auf den Terrains zunächst die Weidenkultur. Weiter aufwärts ist die schon höher aufgelandete Thalebene mit Birken und Tannen bedeckt und in der obersten Strecke sind bereits üppige Wiesen und Getreidefelder vorhanden.

Vorzugsweise hat die Kolmation auf dem linken Ufer Anwendung gefunden und es sind dort bereits mehre Quadratkilometer kulturfähige Flächen gewonnen worden, welche vor der Korrektion mehr oder weniger der Versumpfung unterlagen und deshalb nahezu werthlos waren.

Berlin, im Januar 1883. J. Schlichting.

Zum Kapitel der Verfälschung von Portlandzement.

(Schluss.)

Versuche ad d. Nachdem die Wirkung verschiedener feinpulveriger Körper, als Zusätze zu Zement verwendet, betrachtet worden ist, soll auf die Eigenschaften der gemischten Zemente des Handels eingegangen und untersucht werden, ob dieselben für die Praxis den gleichen Werth haben wie reine Portlandzemente?

Zunächst ist zu konstatiren, dass die gemischten Zemente ein geringeres spezif. Gewicht besitzen als reine Zemente, bei welchen das hohe spezif. Gewicht eine hohe Dichte, Festigkeit und Widerstands-Fähigkeit des Mörtels bedingt. Entsprechend dem geringeren spezif. Gewicht erweisen sich dagegen die gemischten Zemente weniger widerstandsfähig gegen äussere Einflüsse (mechanische Abnutzung, Angriff des Wassers in der ersten Zeit etc.) Sie haben aber auch eine geringere Festigkeit. Denn wenn man an den gemischten Zementen des Handels die Festigkeit nach den Normen bestimmt, so findet man fast immer ein niedrigeres Resultat, als bei den guten, unvermischten Zementen.

Hier und da begegnet man der Ansicht, dass Portlandzement für viele Zwecke ein zu theures Fabrikat sei und man mit gemischtem Zement — da derselbe billiger geliefert werden kann — in den Fällen, wo seine Festigkeit genügt, sparsamer arbeiten könne. Hiergegen ist einzuwenden, dass in solchen Fällen mit gutem, reinem Portlandzement genügend wohlfeile Mörtel von vorzüglicher Qualität herstellbar sind, dafern man hohen Sandzusatz unter entsprechender Kalkbeigabe anwendet. Dass aber aus gemischten Zementen Zementkalkmörtel von solcher Qualität, wie man nach der Normenprobe erwarten sollte, sich nicht herstellen lassen, haben speziell zu diesem Zweck ausgeführte Versuche gezeigt, die mit reinen Zementen vorgenommen wurden, bei welchen ein Theil durch feinpulverige Zusätze (Schlackenmehl, Kalksteinpulver etc.) ersetzt war. Der Kürze wegen sollen hierzu nur die Resultate mitgetheilt werden, welche mit einigen aus dem Handel bezogenen reinen, sowie gemischten Zementen gewonnen wurden; dieselben sind in Tabelle IV verzeichnet. Von den reinen Zementen sind nur solche aufgeführt worden, welche bei der Normenprobe annähernd die gleiche Festigkeit ergaben wie der in der Tabelle (IV) mit b bezeichnete mit Schlackenmehl gemischte Zement.

Tabelle IV.

Zement-Sorte	Rückstand 5000 Maschen pro qcm. Proz.	Rückstand 900 Maschen pro qcm. Proz.	Bindezeit Std.	Normenprobe	1 Zement, 6 Sand + 1 Kalkteig 28 Tage erhärtet: Zug kg pr. qcm.	Druck* kg pr. qcm.	Bemerkungen. Die Druckfestigkeit ist an kreisförmigen Platten von 22,5 mm Dicke und 40 qcm Oberfläche ermittelt.
a	25,0	5,0	1	16,7	10,6	207,0	Reiner Zement
b	11,0	1,5	11	15,7	6,9	137,4	Mit Schlackenmehl gemischt. Zem.
c	—	5,5	4½	15,8	9,4	190,9	Reiner Zement
d	14,0	1,5	12	13,9	5,0	105,5	Mit Schlackenmehl gemischt. Zem.

Die Zahlen dieser Tabelle bestätigen vollkommen die oben ausgesprochene Ansicht. Denn es folgt daraus, dass zwei Zemente (b und c), welche eine gleiche Festigkeit bei der Normenprobe ergeben (15,7 und 15,8 kg), dennoch für die Praxis einen sehr verschiedenen Werth haben können, insofern sich der mit Schlackenmehl vermischte Zement (b) bei einer Mörtelmischung aus 1 Zement, 6 Sand + 1 Kalkteig gegenüber einem reinen

Zement (c) wesentlich ungünstiger verhält (6,9 zu 9,4 kg bei Zug und 137,4 gegen 190,9 bei Druck).

Hieraus folgt das bemerkenswerthe Resultat, dass gemischte Zemente bei der Prüfung nach den Normen nicht nach ihrem wirklichen Werthe, sondern zu günstig geschätzt werden. —

Umfassende Versuche über den Einfluss von Schlackenmehl-Zumischungen sind, aufser den vorstehend mitgetheilten (Dyckerhoff'schen) auch von den Hrn. Dr. Herzog (Oppeln), Dr. Delbrück (Züllchow), Bernoully (Wildau) und Heyn (Lüneburg) angestellt worden.

Dr. Herzog ging in sehr systematischer Weise zuwege, indem derselbe in einer der Versuchsgruppen (a) bezw. 10, 20, 30, 40 Prozent Schlackenmehl zumischte, in einer zweiten (b) dem mit Schlackenmehl in den angegebenen Prozentsätzen gemischten Zement gewisse Antheile Gips beimengte, und sodann in einer dritten Gruppe die speziellen Beziehungen, welche zwischen Schlackenmehl- und Gipszusatz stattfinden, klar zu legen suchte. Dr. Herzog trägt zunächst noch Bedenken, aus den erlangten Resultaten Schlüsse abzuleiten, die auf allgemeine Gültigkeit Anspruch machen; er erklärt indessen bezüglich der Versuchsgruppe a (in Uebereinstimmung mit den von R. Dyckerhoff in Tab. I. nieder gelegten Resultaten) gefunden zu haben, dass die Festigkeit der Probekörper in dem Maafse sich vermindert, als der Prozentsatz an Schlackenmehl gesteigert wird. Durch die Versuchsgruppe b stellte Dr. H. fest, dass bei gleichzeitigem Gipszusatz eine Festigkeits-Vermehrung sich ergab, die aber bei jeder speziellen Mischung nur bis zu einem gewissen Maximum ging u. z. so, dass bei Ueberschreitung der bezüglichen Zusatzmengen wieder ein Rückgang der Festigkeit eintrat. Die Versuchsgruppe 3 führte Hrn. Dr. Herzog zu dem Resultat, dass zur Erzielung einer Steigerung der Festigkeit es erforderlich sei, mit dem Schlackenmehl-Zusatz gleichzeitig den Gipszusatz zu erhöhen.

Dr. Delbrück knüpfte an die schon länger bekannte Thatsache an, dass bei Zumischungen es fast ausschliefslich auf die Feinheit der Mahlung, die Form des Körpers und eine günstige physikalische Struktur desselben ankommt; es erklärt sich das aus der Thatsache, dass die Festigkeit des Zements im wesentlichen auf den Eigenschaften der Kohäsion und Adhäsion beruht. Wenn dem Zementpulver, dass trotz gröfster Mahlfeinheit immer ein Gemisch aus gröbern und feinern Partikeln ist, zwischen denen sich Hohlräume befinden, ein in noch feinere Partikelchen — zerlegter Körper beigemischt wird, so bewirkt dieser Zusatz, durch Füllung der kleinen Hohlräume, eine Vermehrung der Dichte des Mischkörpers, aus welcher wiederum nach physikalischen Gesetzen, eine Vermehrung der Festigkeit desselben resultirt. Es muss daher (und Versuche haben diese Ansicht bestätigt) die Wirkungsweise der fremden Zuschläge mit der Kornbeschaffenheit, des Sandes, der zum Mörtelanmachen benutzt wird, wechseln u. z. in der Weise, dass je einheitlicher die Korngröfsen werden die fremden Zuschläge eine um so günstigere Wirkung ausüben. Hiernach ist denn der Normensand, aus dem alle Körner, die unter einer gewissen Feinheit liegen, durch Sieben entfernt sind, zur Erprobung von Zementen, denen fremde Körper zugemischt worden sind, als ungeeignet und als viel mehr — bezw. für diesen speziellen Zweck nur allein geeignet — der gewöhnliche Mauersand anzusehen, wie er in der Baupraxis Verwendung findet. Dieser liefert nach angestellten Versuchen völlig andere d. h. geringere Resultate als der Normensand, während bekanntlich bei Untersuchungen ungemischter Zemente sich gewöhnlich das Umgekehrte heraus stellt.

Hr. Bernoully hat ebenfalls durch eigene Versuche konstatirt, dass Beimischungen aus Schlackenmehl sowohl als pulverisirtem Kalkstein die Festigkeit herab mindern, giebt indess zu, dass auch gegentheilige Erfahrungen vorliegen. Wie Dr. Herzog, hat auch er gefunden, dass ein gleichzeitiger Zusatz von Gips zu Festigkeits-Erhöhungen führt, und er macht als auf einen ferneren erklärenden Umstand hierzu auf die besondere Struktur der Mischungen aus Zement und Schlackenmehl aufmerksam, die es bedingt, dass die Einschlagung von Probekörpern aus denselben in die Formen einen gröfseren Arbeitsaufwand erfordert, wobei aber die Körper eine gröfsere Dichte annehmen. Das wird dadurch erwiesen, dass dieselben im Vergleich zu Körpern aus ungemischtem Zement ein um 3—4 gr höheres Gewicht erlangen.

Die Resultate von Hrn. Heyn's zahlreichen Versuchen mit eigenem Zement sind theils relativ günstig, theils ungünstig für das Mischverfahren ausgefallen; sie bestätigten, dass die Besonderheiten der Schlacke von grofsem Einfluss sind, indem nur eine ganz bestimmte Sorte von Schlacke bei einem bestimmten Zement gute Resultate ergab. —

Von einer besonderen Erfahrung zur Sache machte Hr. Stadtbaurath Blankenstein (Berlin) der Versammlung Mittheilung. Zement aus einer gewissen Fabrik, der sich bei ihm in langjähriger Baupraxis bewährt hatte, erwies sich — bei einer abermaligen Beziehung von derselben Fabrik — zur Herstellung von Putz ungeeignet. Hr. B. vermuthet die Schuld davon in einem Schlackenmehl-Zusatz. —

Handelt es sich im Bisherigen immer um die innerhalb kurzer Fristen mit Proben von gemischten Zementen erlangten Resultate, so verblieb noch die Frage, welche anderweiten Erfahrungen etwa von einer längeren, mehrjährigen Dauer erwartet werden könnten, bezw. heute bereits vorlägen? Das hierzu in der Versammlung beigebrachte Material ist allerdings dürftig, darf aber trotzdem bei der Bedeutung der Frage nicht mit Schweigen übergangen werden. Hr. Dr. Delbrück hat an Proben von Vorwohler Zement, die aus den Jahren 1881 und 1882, also aus einer Periode stammen, in welcher die Fabrik, ihren eigenen Angaben nach, mischte, eine um 4 kg geringere Festigkeit konstatirt, als bei einem Probestück aus dem Jahre 1877, wo in der Fabrik das Mischverfahren noch nicht eingeführt war. Aehnliche Resultate hat auch Hr. R. Dyckerhoff gefunden; diese Resultate sind jedoch in der Versammlung nicht spezialisirt worden. —

Nachdem wir im bisherigen Theile des Berichts nur von demjenigen Kenntniss genommen haben, was gegen das Mischverfahren in der Versammlung vorgebracht ward, erübrigt es zunächst die Freunde und Vertreter desselben zu Worte kommen zu lassen. Bei dem Geheimniss, mit welchem leider alle mischenden Fabriken bis auf eine einzige — mit Recht zu rühmende — Ausnahme operiren, ist der desfalsige Standpunkt inhaltlich und numerisch ein einseitiger, nur von der Vorwohler Fabrik Planck, Prüssing & Co. vertretener. Die beiden Inhaber der Fabrik führten aus, dass bei ihnen das Mischverfahren schon seit dem Jahre 1878 betrieben werde; es würde von ihnen in bedeutendem Umfange, dem Zement ein Kalksilikat beigemischt, das dem gröfsten Theile nach aus Hohofenschlacke, nebst dieser aber aus einer Menge anderer Mineralien sich zusammen setze. Nicht jede Schlacke eigene sich für jeden Zement, es müssten vielmehr, um sicher zu gehen, Zement und Zumischungen sorgfältig studirt und ausprobirt werden; hierin hätte die Fabrik Fortschritte gemacht, besäfse Erfahrungen und Geheimnisse, in welche Aufsenstehende Einblicke thun zu lassen sie keine Veranlassung hätte. Anträge mehrer Vereinsmitglieder auf Ueberlassung von Proben ungemischten Zements, die zum Zwecke der genaueren Untersuchung desselben gestellt wurden, seien von ihnen abgelehnt worden, weil sie im Interesse eines richtigen, nur dem Eingeweihten genau bekannten Verfahrens, darauf bestehen müssten, selbst zu den Probeversuchen zugezogen zu werden. Ihre fortlaufend und systematisch gemachten Untersuchungen bewiesen, dass seit der Einführung des Mischverfahrens die Waare sich verbessert habe; auch Versuche der Kgl. Prüfungsstation in Berlin und des Hrn. Dr. Michaelis liefsen dies erkennen. Nach zwei Proben, die der letztere vorgenommen, betrage die Festigkeitserhöhung ihres Zements durch den Zuschlag — der allerdings an und für sich keine zementirende Kraft besitze — 2 bis 3 kg. — Die Fabrikation an bestimmte Vorschriften zu binden — sagen zu wollen, dass dieser oder jener Zuschlag vor oder nach dem Brennen gut oder schädlich wirke — dass ein echter Portlandzement nur derjenige sei, der alle seine Beimischungen schon vor dem Brennen erhalten habe, hielten sie für ein sowohl unmögliches, als auch die Industrie schädigendes Unternehmen. Man mache nicht Vorschriften über Fabrikation, sondern urtheile nach der Leistung! Dass diese auf einer entsprechenden Höhe gehalten werden, dazu dienen die Normen, die auch den Konsumenten vor Uebervortheilung schützen und gleichzeitig den Produzenten vor einer zu befürchtenden Uebertreibung der Zumischungen. Nur in dem etwaigen, kaum anzunehmenden Falle, dass der gröfste deutsche Konsument von Portlandzement, die Bauverwaltung des preufsischen Staats, das Dogma akzeptire, dass Zusätze zum Zement nach dem Brennen unerlaubt sind, werde die Fabrik sich demselben anbequemen. Das schliefse aber nicht aus, dass sie eine viel bessere Waare als den Normalzement in den Handel bringe, bei der sie mindestens 25 kg Festigkeit garantire.

Gegen die Zahlen von Hrn. Dyckerhoff's Tabelle II (s. S. 110) führte Hr. Prüssing zwei auf der K. Prüf.-Stat. in Berlin, bezw. von Hrn. Dr. Michaelis gewonnene Zahlen ins Feld. Erstere habe (gegen die von Dyckerhoff bei seinem Kalksilikat gefundene Festigkeit 0) bei dem von der Vorwohler Fabrik verwendeten Silikat 6,75 kg, letzterer zwischen 0 und 3 kg ermittelt.

Die hiermit beabsichtigte Widerlegung der Dyckerhoff'schen Zahlen misslang indess, weil sich ergab, dass die zit. Versuche unter abweichenden, einen Vergleich ausschliefsenden Verhältnissen durchgeführt worden waren. —

Bezüglich der Auffindung von Methoden zur sichern Kontrole über stattgefundene Zumischungen lieferten die Verhandlungen nur ein ziemlich geringes Material. Dr. Schumann (Amöneburg) hat bei sehr genauen Untersuchungen gefunden, dass das spezif. Gewicht von ungemischtem Porlandzement nicht unter 3,11 liegt, wogegen von 17 vermischten Zementen keine einzige ein an diese Zahl heran reichendes spezif. Gewicht aufwies. Ob mit diesen Versuchen schon ein sicheres und dabei gebrauchfähiges Kriterium gewonnen ist, ob namentlich der Einfluss den die Mahlfeinheit auf das spezif. Gewicht übt, in denselben zur genügenden Geltung kommt, ob endlich die Exaktheit, welche die Bestimmung des spezif. Gewichts fordert, nicht so grofs ist, um diesem Prüfungsmittel etwas von seiner Sicherheit zu rauben, sind einige Fragen, die aufzuwerfen vorläufig noch erlaubt ist.

Von zwei verschiedenen Seiten waren dem Vorstande Eröffnungen zugegangen, nach denen es allerdings scheint, dass es gelingen wird, Zumischungen von Schlackenmehl qualitativ und annähernd auch quantitativ fest zu stellen. Der Vorstand trug indess Bedenken nähere Mittheilungen über das „Wie" der Methoden zu machen. Theilweise leitete ihn bei dieser Verschwiegenheit die Annahme, dass wenn die Prüfungsmethoden in die Oeffentlichkeit kommen, die heimlich mischenden Fabriken sich nach anderweiten Stoffen umsehen würden, die sich diesen Untersuchungs-Ver-

Aus dem Büchermagazin der Bibliothek zu Leyden.

Aus dem Büchermagazin der Bibliothek d. British Museum.

Detail der Verbindung bei *c* des Grundrisses.

Querschnitt.

Detail des Grundrisses.
(Das Vierfache des Querschnitts.)

Ansicht der Büchergerüste.

Büchermagazin d. Universitäts-Bibliothek zu Kiel.

Querschnitt der Büchergerüste.

NEUERE BIBLIOTHEKEN UND DEREN EINRICHTUNGEN.

fahren entziehen. Doch wurde erwähnt, dass im Vergleich zu den grofsen Schwierigkeiten einer genauen Untersuchung auf Schlackenmehlzusatz die Untersuchung auf sonstige bisher bekannte Zumischungen einfach sei. —

Mit der im bisherigen Theile unseres Berichts fest gehaltenen Behandlungsweise der Zement-Fälschung vom rein technischen Standpunkte aus ist die Angelegenheit noch nicht erschöpft — auch nicht für den Techniker. Kaufmännische und technische Seite laufen bei derselben unmittelbar in einander, vermöge der grofsen Rolle, die beim Kauf von Zement, selbst unter der Herrschaft der Normen, das geschäftliche Vertrauen spielt. Es ist Thatsache, dass trotz der relativ weit gehenden Popularisirung der Normen die Probungen darnach in der Hand des Bautechnikers gewisse Schwierigkeiten besitzen, dass sie, um einigermaafsen zuverlässige Resultate zu liefern, ein gewisses Maafs von Uebung, sowie Einrichtungen voraus setzen, die in jedem Falle erst geschaffen sein wollen, endlich dass die Individualität des Prüfenden auf das Resultat der Proben einen ziemlich weit gehenden Einfluss übt. Da sonach zweifelsfreie und vor allem gleichwerthige Resultate fast nur bei Prüfungen in Laboratorien und bei offiziellen Prüfungs-Stationen erwartet werden können, ist der Bautechniker — oder sagen wir lieber, die ganze gewöhnliche Baupraxis — quasi gezwungen, von eignen Normenprüfungen Abstand zu nehmen und die nothwendige Garantie für Gewinnung eines guten Fabrikats allein in der Fabrik-Marke zu suchen.

Was aber aus dem vor Erfindung des Mischverfahrens bestandenen Werthe dieser Garantie nach Ausbreitung jenes Verfahrens zu werden droht, wird durch kurze Mittheilung der auf der letzten General-Versammlung beigebrachten bezügl. Thatsachen ersichtlich sein.

Hr. Heyn (Lüneburg) wufste mitzutheilen, dass einer Harburger Fabrik von aufserhalb grofse Zement-Sendungen zugehen, die bei Ankunft einen bestimmten, relativ eng begrenzten Silikat-Antheil enthalten. Wenn dieser Zement die Fabrik wieder verlässt, weist er einen bedeutend höhern Silikat-Antheil auf, der als bis zu 34 % gehend konstatirt worden ist.

Von einer anderen Seite wurde ausgeführt, dass auch die Zement-Händler zum Mischverfahren übergehen. Sie verkaufen die stark vermischte Waare zu sehr niedrigen Preisen, geringeren, als wozu sie das reine Produkt aus der Fabrik erstehen. Da jeder Fabrikant naturgemäfs darnach strebt, sein Fabrikat besser herzustellen, als die Normen verlangen, so kann der Händler allerdings ein sehr reichliches Quantum Schlackenmehl oder sonstige Stoffe zusetzen, ohne dass selbst in der Normenprobe ein Mittel geboten ist, den Betrug an den Tag zu bringen. Wenn der Verein die Zumischung duldet, wird also dem Schwindel direkt Thür und Thor geöffnet sein.

Hr. Dr. Delbrück (Züllchow) hatte anfänglich geglaubt, dass etwa 40 Prozent Schlackenmehl-Zusatz die bisher vorkommende höchste Fälschung sei; er hat sich aber hierin getäuscht, da ihm später Zemente in die Hände gefallen sind, in welchen die Zumischungs-Menge sich zu weit über 50 Prozent ergab. Wenn man nun auch vielleicht zugestehen könne, dass Zusätze gewisser Hohofenschlacken bis zum Belaufe von etwa 10% keine sonderliche Verschlechterung des Fabrikats mit sich brächten, so stehe doch fest, dass, wenn der Zusatz gesteigert werde, wenn man, wie es nahe liegt, anstatt Schlacke, Kalksteinpulver, gemahlenen Thonschiefer, Sand etc. nähme, der Zement ruinirt werde. Im In- und Auslande werde unter solchen Umständen das eben erst und schwer gewonnene Vertrauen in die Güte des deutschen Fabrikats untergraben. Man werde dasselbe anzweifeln; man werde dies allein schon aus dem Grunde thun müssen, dass kein Verlass mehr auf die Gleichmäfsigkeit desselben sei. Wenn man also die zur Hand liegende Frage aufwerfe: ob es überhaupt zulässig sei, dass der Produzent seiner Waare eine Zumischung gebe, gleichviel ob dieselbe einen verbessernden oder verschlechternden Einfluss übt — so könne nach Lage der Sache darauf nur in verneinendem Sinne geantwortet werden. Es steht nach den vorliegenden Untersuchungen fest, dass die Zumischung von Kalksilikaten nichts anderes ist, als ein Schritt auf dem Wege, den Zement in Mörtel überzuführen; dieser Zusatz ist ein blofses Verlängerungs-Mittel, von gleichem Werthe mit Sand. Es kann aber nicht Sache des Fabrikanten sein, in der Mörtelbereitung dem Konsumenten irgend wie vorzugreifen und demselben ein Produkt zu verkaufen, das man als „angefangenen Mörtel" bezeichnen muss. —

Das Resultat der langen, ebenso ernsten als mühsamen, an wenigen Stellen durch eine gewisse, erklärliche Gereiztheit gefärbten Debatte, deren Inhalt wir in knappster Form in Vorstehendem wieder zu geben versucht haben, war die Annahme folgender vom Vorstande vorgeschlagener 6 Thesen:

I. Portlandzement ist ein Produkt, entstanden durch innige Mischung von Kalk und Thon als wesentlichen Bestandtheilen nach bestimmten Verhältnissen, darauf folgendem Brennen bis zur Sinterung und Zerkleinerung bis zur Mehlfeinheit.

II. Jedes Produkt, welches auf andere Weise entstanden ist, oder welchem während oder nach dem Brennen fremde Körper beigemischt worden, ist nicht als Portlandzement zu betrachten. Ein Zusatz bis 2% Gips behufs Regulirung der Abbindezeit ist jedoch gestattet.

III. Der Verkauf eines Zement-Fabrikats, welchem fremde Körper zugemischt sind, unter der Bezeichnung „Portlandzement" ist daher als eine Täuschung des Konsumenten zu betrachten.

IV. Guter Portlandzement wird durch Zusätze fremder Körper im allgemeinen niemals verbessert. Aber selbst wenn im einzelnen Falle eine solche Verbesserung behauptet werden sollte, können die Zusätze dem Fabrikanten aus dem Grunde nicht gestattet werden, weil der Konsument aufser Stande ist, die Höhe und Qualität dieses Zusatzes so weit zu kontroliren, um sich gegen Missbrauch zu schützen.

V. Erscheinen zum Zweck der Zementmörtel-Bereitung Zusätze gewisser anderer Körper zum Sande angebracht, so dürfen diese doch niemals vom Fabrikanten dem Zement beigemischt, geliefert werden, sondern es ist die Vornahme dieser Zusätze dem Konsumenten zu überlassen.

VI. Da die Normenprobe seiner Zeit für nicht mit fremden Körpern gemischten Portlandzement aufgestellt worden ist, da ferner der besondere Charakter des Portlandzements durch die Zumischungen geändert wird, so können die Bestimmungen der Normen zum Vergleich zwischen gemischten und ungemischten Zementen nicht angewendet werden. —

Die These 1 wird zum Verständniss des Beisatzes bedürfen, dass in ihr eine sichere Basis für ein ins Auge zu fassendes strafgerichtliches Vorgehen gegen heimliche Fälscher geschaffen werden sollte; der Schlüssel zu den Thesen 2—6 ist unmittelbar aus dem voran stehenden Bericht zu entnehmen.

— B. —

Aus dem Reichstage.

(Forsetzung.)

Der Kaiserpalast in Strafsburg.

Auch die Vorlage über den Bau des Kaiserpalastes zu Strafsburg hat ziemlich umfangreiche Debatten veranlasst.

Für den Bau eines derartigen Palastes, der den Kaiserl. Majestäten und deren Hofhaltungen, bezw. den Mitgliedern der Kaiserl. Familie während ihrer vorüber gehenden Aufenthalte in den Reichslanden zur Residenz dienen soll, war bereits in früheren Jahren eine Summe von insgesammt 2 660 000 ℳ bewilligt worden; als Bauplatz wurde die in der Axe der neuen Universitäts-Bauten liegende Westseite des Kaiserplatzes in Aussicht genommen. Die Aufstellung eines Entwurfes, für welche vergeblich der Weg einer allgemeinen und öffentlichen Konkurrenz unter den deutschen Architekten vorgeschlagen worden war, übernahm der dem Ministerium von Elsass-Lothringen angehörige Architekt, dem es jedoch nicht gelingen wollte, innerhalb der zur Verfügung gestellten Bausumme eine Lösung der Aufgabe zu finden. Seitens des Hrn. Reichskanzlers war demzufolge im Spätsommer v. J. an den preufsischen Hrn. Minister d. öffentl. Arbeiten das Ersuchen gerichtet worden, durch die Architekten seines Ressorts einen anderen Entwurf anfertigen zu lassen — eine Arbeit, die dem im technischen Büreau jenes Ministeriums angestellten Land-Bauinspektor H. Eggert übertragen und von diesem in der kurzen dazu gegebenen Zeit auch glücklich gelöst wurde. Der dreigeschossige Bau sollte demnach als ein Oblong von 68 m Länge und 48 m Tiefe gestaltet werden, in dessen Mitte — zwischen 2 offenen Höfen — die prachtvolle, von Säulengängen umgebene Treppe sich befindet, die zu den im Hauptgeschoss belegenen Wohn- und Repräsentations-Räumen der Kaiserl. Majestäten führt. Im Obergeschoss sind die Wohnräume des Gefolges und der Dienerschaft, im Erdgeschoss die Wirthschafts-Räume, sowie die Geschäftszimmer des Hof-Marschall-Amtes angenommen. Sämmtliche Decken des Inneren sind in feuerfester Konstruktion gedacht; die in grauem Vogesen-Sandstein auszuführenden Façaden zeigen ernste, etwas schwere Renaissance Formen. Das Hauptmotiv der nach dem Platze gerichteten Vorderfront ist eine offene, giebelgekrönte Säulenhalle, vor der — über der bedeckten Unterfahrt des Haupteingangs — noch ein tiefer Balkon liegt; während über dem Empfangssaale, auf den die Loggia mündet, eine mit der Kaiserkrone geschmückte, dekorative Kuppel sich erhebt. Reiche Figuren-Gruppen neben dem Mittelbau und obeliskenartige Bekrönungen über den Ecken der Seiten-Risalite sollten weiterhin den Umriss des Gebäudes beleben.

Speziell gegen diese Façadengestaltung hatte sich im Reichstage, dem der Entwurf behufs Bewilligung einer ersten Baurate von 553 200 ℳ vorgelegt worden war, die lebhafteste Opposition erhoben. Schon in der Budget-Kommission war dieselbe laut geworden, doch hatte sich die Kommission mit Rücksicht auf die seitens der Regierung abgegebene Erklärung, dass der eilig hergestellte und daher nur als Skizze zu betrachtende Plan einer nochmaligen Umarbeitung unterzogen werden solle, nicht veranlasst gesehen, die Ablehnung der Vorlage, bezw. eine Resolution zu derselben zu beantragen.

Im Plenum war es selbstverständlich wiederum der in architektonischen Angelegenheiten unvermeidliche Abg. Hr. Dr. Aug. Reichensperger, der bei der zweiten Lesung als Wortführer der Opposition auftrat. Seine — wie wir bereitwillig anerkennen wollen — in diesem Falle maafsvolle und von seinem Standpunkte nicht unberechtigte Kritik richtete sich hauptsächlich gegen jene Façaden-Bekrönungen und die ihm nun einmal unsympathische, zudem nicht aus dem Innenbau abgeleitete Kuppel; sein Wunsch

ging wiederum dahin, dass ein in Strafsburg für den deutschen Kaiser auszuführender Bau, der in deutschem, d. h. gothischem Stil ausgeführt werden möge. Die praktische Behandlung der Angelegenheit wollte er in der Weise geführt wissen, dass „zum Zwecke der Anfertigung eines weiteren Planes“ eine sog. engere Konkurrenz — event. nur zwischen Hrn. Eggert und einem einzigen anderen Architekten gothischer Richtung — veranstaltet und die Entscheidung, welcher Entwurf auszuführen sei, Sr. Majestät dem Kaiser überlassen werden solle. Eine gewisse Unterstützung wurde der Reichensperger'schen Kritik durch den Abg. Hrn. Dr. Römer zu Theil, der die rein dekorative Anwendung einer Kuppel für diesen Bau noch schärfer angriff und für denselben — gerade in Hinsicht auf den nahe liegenden Vergleich mit französischen Palais — im allgemeinen eine anmuthigere, weniger schwere Architektur forderte, aber dafür auch die hohen Vorzüge des Entwurfs in Bezug auf den Grundriss und die Gestaltung der Innenräume mit Wärme anerkannte und das Vertrauen aussprach, dass der durch so manche vorzügliche Leistungen bewährte Architekt im Verfolge seiner Arbeit schon etwas allseitig Befriedigendes schaffen werde. In dem letzteren Sinne äufserte sich auch der als Kommissarius des Bundesraths anwesende Ober-Bau-Direktor Hr. Herrmann (Berlin), indem er gleichzeitig betonte, dass der von Hrn. Reichensperger empfohlene Weg keinesfalls mit Sicherheit ein günstigeres Resultat garantire und dass von der Wahl des gothischen Baustils um deshalb Abstand genommen worden sei, weil alle in den letzten Jahrhunderten zu Strafsburg entstandenen Bauten in Renaissance-Formen ausgeführt seien; es sei auch in der That gar zu schwierig, in jenem Stil und mit der limitirten Bausumme mit dem Münster zu konkurriren, welcher unwillkürlich den Maafsstab für eine Beurtheilung jedes in Strafsburg entstehenden gothischen Neubaues abgeben wird. — Von Seiten der Budget-Kommission endlich traten die Hrn. Abgeordneten v. Benda und Rickert für einfache Bewilligung des Etatspostens ein u. zw. wesentlich aus dem politischen Grunde, um die Ausführung des Baues nicht noch weiter zu verzögern und aus Bedenken gegen die aus der Annahme des Reichensperger'schen Antrages vermuthete Steigerung der Kosten.

Die Bewilligung der geforderten Baugelder erfolgte demnächst zwar ohne Widerspruch: über den Reichensperger'schen Antrag aber konnte — als über eine Resolution — erst in der dritten Lesung abgestimmt werden und so setzte sich gelegentlich dieser die Debatte über die Angelegenheit noch weiter fort.

Als Gegner der Vorlage trat diesmal noch der Hr. Abg. v. Kardorff auf, der sich mit Hrn. Reichensperger zu einem neuen, keine unbedingte Anwendung einer engeren Konkurrenz, sondern vor allem nur eine Umarbeitung des vorliegenden Entwurfs fordernden Antrag vereinigt hatte. Sein Debüt als Kunstkritiker war allerdings kein sehr glückliches, da der einzige neue Gesichtspunkt, den er geltend machte: dass nämlich die Eggert'sche Façade ein jeder Homogenität entbehrendes Potpourri „aus allen möglichen Baustilen der verschiedenen Völker und der verschiedenen Jahrhunderte“ sei — eine Behauptung ist, deren Begründung dem Redner doch wohl etwas schwer fallen sollte. Mit vieler Wärme trat Hr. Abg. Stoll für den angegriffenen Verfasser des Entwurfs, sowie letzteren selbst ein und warnte davor, in einer beschränkten Konkurrenz „so zu sagen, einen Architekten gegen den anderen aufzuspielen“, während Hr. Abg. Dr. Römer mit dem Antrage der Hrn. Reichensperger und v. Kardorff in seiner nunmehrigen Form sich einverstanden erklärte. Das Schluss-Ergebniss war denn auch, dass dieser Antrag mit erheblicher Mehrheit angenommen wurde. —

So peinlich der betroffene Architekt und mit ihm die Reichsregierung dies empfunden haben wird und so sehr der erstere des allgemeinen Mitgefühls seiner Fachgenossen in Bezug auf die durchaus unverdiente Härte der gegen seine Skizze gerichteten Kritik versichert sein kann: so lässt sich doch im Prinzip gegen die Behandlung der Angelegenheit im Reichstage nichts sagen. Die im einzelnen Falle vielleicht sehr bedauerlichen Unzuträglichkeiten einer derartigen, nicht immer sachverständigen Kritik werden in unseren Augen bei weitem überwogen durch die hoch erfreuliche Thatsache, dass sich in der Art, wie diese Kritik gehandhabt, sowie in der Zeit und dem Interesse, das ihr zugewendet wird, unleugbar doch eine bereits hoch gesteigerte Beachtung baukünstlerischer Angelegenheiten durch die Volksvertretung offenbart. Es wird lediglich der Zugehörigkeit einiger weiterer nach dieser Beziehung sachverständiger und geschickt operirender Mitglieder zu unseren Parlamenten bedürfen, um jenes Interesse für die Zukunft in die richtigen Wege zu leiten.

Wie die Angelegenheit des Strafsburger Kaiserpalastes seitens der Reichsregierung weiter behandelt werden wird, ist noch nicht authentisch bekannt geworden. Sollte dieselbe, wie verlautet, auf den im Reichstage angeregten Gedanken einer engeren Konkurrenz eingehen, so könnten wir das von unserem Standpunkt nur bedauern, da wir gegen das diesem Verfahren anhaftende Moment der Willkür, das nur zu leicht zur Betreibung persönlicher Interessen führt, Bedenken haben. Will die Regierung dem bisher mit der Aufgabe betrauten Architekten nicht die alleinige weitere Bearbeitung desselben überlassen, wozu sie vollkommen berechtigt ist, und wobei sie nicht schlecht fahren dürfte, so würde auf dem Wege einer in angemessener Form eingeleiteten allgemeinen und öffentlichen Konkurrenz noch jetzt ein voraussichtlich günstigeres Resultat in derselben Zeit und ohne höhere Kosten erreichbar sein, als eine beschränkte Konkurrenz sie fordert.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 13. Febr. 1883. Hr. Geh. Ober-Reg.-Rth. Elsasser spricht über

Pneumatische Uhren.

Um Uebereinstimmung des Ganges mehrer entfernt von einander aufgestellter Uhren zu erhalten, ist bis jetzt am häufigsten die Wirkung des elektrischen Stromes auf einen Elektromagneten benutzt worden. Dabei kommen wesentlich 2 Systeme zur Anwendung. Entweder werden die zu treibenden Uhren durch den elektrischen Strom, mit Hülfe eines Elektromagneten direkt in Bewegung gesetzt, oder es wird der Gang der verschiedenen, in gewöhnlicher Weise durch Feder oder Gewicht getriebenen Uhren nur mit Hülfe des elektrischen Stromes regulirt und zwar derart, dass in bestimmten Zeitabschnitten die Sekundäruhren vor- oder zurück gestellt werden, je nachdem diese Uhren gegen die Normaluhr nach- oder vorgelaufen sind. In letzterer Art werden die in Berlin auf einigen öffentlichen Plätzen aufgestellten Uhren von der auf der Sternwarte befindlichen Normaluhr in überein stimmendem Gange erhalten.

In Paris sind von der *Compagnie générale des horloges pneumatiques* schon seit längerer Zeit Einrichtungen — System Popp-Resch — getroffen, zu dem Zwecke, eine grofse Zahl von Uhren mittels Luftdruck in überein stimmendem Gange zu erhalten. Zur Zeit einer Anwesenheit des Vortragenden in Paris im Jahre 1881 waren bereits mehr als 8000 pneumatische Uhren daselbst vorhanden und der Vortragende überzeugte sich auch von dem genauen Gange der Uhren. Das Vertrauen auf diese Uhren und die Beliebtheit derselben war so gestiegen, dass damals täglich durchschnittlich 20 neue Anmeldungen einliefen.

Das der ganzen Einrichtung zu Grunde liegende Prinzip ist sehr einfach. Von einer Zentralstelle ausgehend, werden diejenigen Strafsen, deren Häuser pneumatische Uhren erhalten sollen, mit Rohrsträngen von 20 bis 25 mm Weite versehen. Je zwei dieser auf verschiedenen Wegen geführten Rohrstränge werden sowohl an ihren Enden mit einander verbunden, als auch an anderen geeignet gelegenen Punkten durch Querröhren in Verbindung gesetzt. Bei der Zentralstelle wird jedes der in der angegebenen Weise mit einander verbundenen Rohrpaare in ein Rohr vereinigt, so dass das ganze Rohrnetz aus mehren, in sich geschlossenen Schleifrohr-Leitungen besteht. Von den einzelnen Rohrsträngen sind einfache, 10 bis 15 mm weite Röhren in die mit Uhren zu versehenden Gebäude geführt und diese letzteren werden durch Zweigröhren von 4 bis 6 mm an die Hausleitung angeschlossen.

Die in der Zentralstelle zusammen laufenden Röhren münden in einen kleinen gusseisernen Zylinder, welcher andererseits mit einem Schieberkasten verbunden ist. Dieser letztere ist aufserdem mit einem in die freie Luft mündenden und einem anderen Rohre verbunden, welches mit einem mit komprimirter Luft gefüllten Behälter in Verbindung steht. Durch entsprechende Bewegung des Schiebers kann ein Mal das Rohrnetz mit der äufseren Luft, das andere Mal mit dem Behälter für komprimirte Luft in Verbindung gesetzt werden. Diese Verbindung wird mit Hilfe einer auf der Zentral-Station befindlichen Normaluhr beim Eintritt jeder vollen Minute hergestellt. Die Uebertragung der Bewegung auf die einzelnen Uhren erfolgt durch das Aufblähen und Zusammenfallen des oberen Deckels eines an jeder Uhr angebrachten kleinen Blasebalgs und ein damit in Verbindung stehendes Räderwerk. Die sehr sinnreich konstruirten Einzelheiten der ganzen Einrichtungen sichern die Regelmäfsigkeit des Ganges und machen automatisch etwa eingetretene Unregelmäfsigkeiten an der Zentralstelle erkennbar.

Die Stadt Paris hat der genannten Gesellschaft im Jahre 1881 eine Konzession zur Aufstellung und Unterhaltung der öffentlichen Uhren in den Strafsen u. s. w., sowie von Privat-Uhren auf die Dauer von 50 Jahren ertheilt. Nach Ablauf dieser Zeit fällt das von der Gesellschaft gelegte Rohrnetz ohne Entschädigung der Stadt zu, welcher das Recht vorbehalten ist, auch die gesammten übrigen für den Betrieb der pneumatischen Uhren erforderlichen Einrichtungen zu einem Taxpreise zu übernehmen.

In Bezug auf die Anlagekosten bemerkt der Vortragende, dass eine Zentralstation zum Betriebe eines Rohrnetzes von etwa 60 km Länge ausreicht, für welche Ausdehnung nach Pariser Verhältnissen etwa 6 000 Hausanschlüsse mit 20 000 Uhren gerechnet werden. Für diese Ausdehnung berechnet die Gesellschaft die Anlagekosten einschliefslich der Generalkosten (für Patente, Publikationen etc.), sowie der Kosten der Uhren mit 13,50 Frcs. pro Stück auf zusammen 1 204 500 Frcs. Die jährlichen Abonnementspreise sind von der Gesellschaft fest gesetzt auf: 18,25 Frcs. für die erste, 14,40 die zweite, 10,95 die dritte Uhr. Bei einer gröfseren Zahl von Uhren treten noch weitere Ermäfsigungen ein. Die Gesellschaft berechnet ihre jährlichen Betriebskosten bei vollem Betrieb auf 100 000 Frcs. und hofft eine Dividende von 15 % jährlich aus dem Anlagekapital zu ziehen.

Hr. Masch.-Inspektor Stösger erläutert das im Saale ausgestellte Modell eines dem Kgl. Werkstätten-Vorsteher Bartsch in Elberfeld patentirten Vorlegeklotzes für Eisenbahn-Fahrzeuge. Zwei entsprechend gestaltete Holzklötze sind durch gabelförmig geformte Flacheisen mit einander verbunden, zwischen denen ein Handgriff angeordnet ist. An der Unterseite des letzteren befinden sich zwei durch Federn mit einander verbundene Klauen, welche, wenn auf den Handgriff kräftig gedrückt wird, den Schienenkopf umfassen und beim Anheben sich von demselben wieder lösen. Die Vorzüge dieses Apparats vor anderen, gleichen Zwecken dienenden Vorrichtungen bestehen in der Leichtigkeit der Handhabung und der soliden Befestigung auf der Schiene.

Hr. Baurath Wiedenfeld macht eine Mittheilung über das Verhalten von Bahnschwellen aus ausländischem Holze. Die Berlin-Anhaltische Eisenbahn hat im Jahre 1854 eine kleine Zahl Schwellen aus verschiedenen Holzarten über Amsterdam aus Surinam (Holländisch Guyana) bezogen. Einzelne dieser Schwellen zeigen noch jetzt eine gute Konsistenz und sind noch als Schienenunterlagen in Verwendung. Der Preis derselben war s. Z. 15,81 *M.* pro Stück franco Berlin.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Posen. Aufserordentliche Versammlung vom 12. Februar 1883.

Aus dem vom Schriftführer, Hrn. Promnitz, erstatteten Jahresbericht ist folgendes zu erwähnen: In das 5. Vereinsjahr trat der Verein mit 32 einheimischen und 4 auswärtigen Mitgliedern ein; durch Neuaufnahmen und Ortsveränderungen stellten sich die Zahlen am Jahresschlusse auf 34 einheimische und 5 auswärtige Mitglieder. An den ordentlichen Versammlungen, welche, wie üblich, während des Sommersemesters unterbrochen wurden, nahmen durchschnittlich 15 Mitglieder Theil. In denselben wurden von Vereins-Mitgliedern 9 gröfsere Vorträge gehalten und zwar sprachen:

1) Hr. Usener über Land und Leute in Bosnien und über die dortigen Eisenbahn-Verhältnisse.
2) Hr. Thomsen in 3 Sitzungen über Elektromagnetismus und elektrische Beleuchtung.
3) Hr. Jacobi über Anlagen auf dem hiesigen Zentralbahnhof.
4) Hr. Weigand über die Kanalisirung der oberen Netze.
5) Hr. Promnitz über die Entwicklung der modernen Befestigungs-Kunst.
6) Hr. Ziemski über Baudenkmäler in der Provinz Posen.
7) Hr. Sixt über Holzbauten im Schwarzwald und in der Schweiz.
8) Hr. Usener über bosnische Eisenbahnen (als Fortsetzung zu 1) und:
9) Hr. Jonas über Entstehung und Entwickelung der olympischen Spiele.

Der Verein unternahm am 18. März eine eingehende Besichtigung des fertig gestellten Neubaues des Oberlandesgerichts-Gebäudes und im Laufe des Sommers eine Exkursion nach dem benachbarten Jerzyce zur Besichtigung der Milch'schen Fabrik für künstliche Dungmittel und des Neubaues des Infanterie-Kasernements bei Bartholdshof. — Am 25. Februar feierte der Verein unter zahlreicher Betheiligung ein Familien-Winterfest in den Sälen des Hôtel de France. Bei Wiederaufnahme der Sitzungen Anfangs Oktober legte der seitherige Vorsitzende, Hr. Provinzial-Baurath Wolff das Amt als solcher nieder; während des zunächst folgenden Interimistikums übernahm Hr. Betriebs-Inspektor Jacobi die bezügl. Funktionen.

Die vorgenommene statutenmäfsige Neuwahl des Vorstandes für das Jahr 1883/84 ergab folgende Resultate:

1) Vorsitzender: Hr. Provinzial-Baurath Wolff;
2) Stellvertreter: Hr. Eisenbahn-Bauinspektor Usener;
3) Schriftführer: Hr. Reg.-Baumeister Promnitz;
4) Säckelmeister: Hr. Kreisbau-Inspektor Hirt;
5) Bibliothekar: Hr. Ingenieur Luniatschek;

mit Ausnahme des Hrn. Usener bleibt danach der Vorstand derselbe wie bisher.

Nach einem kurzen Referat des Hrn. Jacobi über Sicherheit der Personen-Beförderung auf Eisenbahnen in Amerika und über ein patentirtes einrädriges Vehikel folgte die Beantwortung einiger Fragen. P.

Architekten-Verein zu Berlin. Da der Bericht über die letzte Sitzung wegen Mangels an Raum erst in nächster Nummer d. Bl. zum Abdruck gelangen kann, so theilen wir vorläufig nur mit, dass aus der Schinkelfest-Konkurrenz auf dem Gebiete des Hochbaues (Entwurf eines Theaters auf dem Lützowplatze) Reg.-Baufhr. Theod. Krüger; aus derjenigen auf dem Gebiete des Ingenieurwesens (Entwurf einer Ueberführung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals bei Porta über die Weser) Reg.-Bfhr. Franz Baltzer als Sieger hervor gegangen sind. Der Werth der eingelieferten Arbeiten, war im Durchschnitt ein so hoher, dass noch 5 Schinkel-Medaillen zur Vertheilung kommen konnten, welche die Reg.-Bfhr. Rösener, Borrmann und Emil Hoffmann für das Hochbaufach, die Reg.-Bfhr. R. Sarre und Wilh. Feldmann für das Ingenieurfach erhalten haben.

Vermischtes.

Bereitung von Kalkmörtel. Im Brief- u. Fragekasten der vorjährigen No. 105 wird die Ansicht ausgesprochen, dass für Kalk zu Putzarbeiten möglichst vollkommene Löschung unbedingtes Erforderniss sei.

Es dürfte von Interesse sein, zu erfahren, ob diese Bedingung auch für den Mörtel zum Versetzen der Steine Geltung hat oder ob dem entgegen eine mir kürzlich zu Gesicht gekommene Mittheilung, deren Inhalt ich nachstehend wiedergebe, auf Wahrheit beruht.

Professor Artus scheint ein Mittel gefunden zu haben den gewöhnlichen Kalkmörtel ohne nennenswerthe Kosten und Mühe wesentlich zu verbessern; dasselbe ist folgendes: Ein gewöhnlicher Mörtel, aus 1 Theil gutem gelöschten Kalk und 3 Th. feinem Bausand bereitet, wird unmittelbar vor der Verwendung noch mit $^3/_4$ Th. fein gepulvertem ungelöschtem Kalk innig vermischt und rasch verarbeitet. Die Masse erhitzt sich, die Silikatbildung beginnt sofort und geht so rasch vorwärts, dass bei Versuchen schon nach 4 Tagen ein spitzes Eisen nicht mehr in den Mörtel getrieben werden konnte und nach 2 Monaten die völlige Steinbildung und Verwachsung mit dem Mauergestein erfolgt war. Dabei besteht noch der besondere Vortheil, dass diese Masse sich zu Luft- und Wassermörtel gleich gut eignet.

Wenn auch nicht schon das Rezept selbst, so würden uns doch die vom Erfinder angehängten Zusätze daran verhindern der Sache besonderen Glauben zu schenken. Da indessen immerhin ein Körnchen Wahrheit dabei sein kann, so erscheint es uns nicht überflüssig fachlichen Kreisen von derselben Kenntniss zu geben. D. Red.

Projektirter Bau einer Kirche für die englische Kolonie in Berlin. Unter den Auspizien der Kronprinzessin hat am 25. v. Mts. die Eröffnung eines Fonds und die Bildung eines Komités stattgefunden für den Zweck der Erbauung einer englischen Kirche in Berlin. Die Kirche soll für 300—350 Besucher Raum gewähren und die Baukosten derselben sind zu etwa 100 000 *M.* angenommen. Das Komité erlässt an die Mitglieder der Kolonie, sowie an die Heimathgenossen etc. einen Aufruf zur Zahlung von Beiträgen, die bei dem englischen General-Konsul Hrn. v. Bleichroeder, Berlin W., Behrenstr. 63, zu leisten sind.

Ein Comité für Erhaltung der Denkmäler arabischer Kunst unter dem Vorsitze des ägyptischen Wakuf-Ministers ist von dem Khedive eingesetzt worden. Zu den 1[illegible] einheimischen Mitgliedern zählen auch die Minister des Aeufseren und der öffentlichen Arbeiten; unter den 4 Europäern, die denselben angehören, finden wir den Verfasser des bekannten Werkes *„Les arts arabes"*: Jules Bourgoin, den englischen Numismatiker Rogers-Bey und den Conservator der arabischen Monumente, Franz Bey, letzterer bekanntlich ein Deutscher.

Das Comité ernennt zwei Kommissionen, von denen der einen die vollständige Inventarisation der Monumente obliegt, während die zweite mit dem Studium, der Ueberwachung und Bezeichnung auch der Trümmer betraut ist, welche der Verwahrung im Museum bedürfen. Entscheidungen trifft nur das Comité selbst, dem ein aus zwei Sekretairen und einem Archivar gebildetes Büreau zur Seite steht. Das technische Büreau des Wakuf-Ministeriums besorgt die Anfertigung der nöthigen Pläne und die Ausführung der vom Comité angedeuteten Wiederherstellungs-Arbeiten. Zu diesem Zweck ist ihm ein besonderes Zeichen-Büreau beigeordnet.

Das Comité, das zwar über 195 000 Frcs. verfügt, dessen Mitglieder aber unbesoldet sind, tritt jeden Monat zusammen und fällt seine Entscheidungen nur bei Anwesenheit des Vorsitzenden, bezw. seines Staatssekretairs und von mindestens 6 Mitgliedern und zwar mit einfacher Majorität. Es scheinen alle Garantien für eine energische Exekutive geboten zu sein.

Die Eselsohren des Pantheon. In der römischen „Presse" (la Stampa) vom 20. Februar finden wir eine Notiz, welche den begonnenen Abbruch der bekannten (nachträglich aufgesetzten) Glockenthürmchen, welche das Pantheon verunstalteten und denen Bernini jenen Ehrentitel verlieh, mit freudig bewegten Worten meldet. Das jene die Monumentalität des edlen Bauwerkes aufs ärgste beeinträchtigende Aufsätze keinen anderen Zwecke dienten, als dort ein paar zwecklose Bimmelglöckchen aufhängen zu können ist ja bekannt.

Unsere Quelle feiert den Urheber des Reinigungswerkes, Minister Baccelli — „den Wiederhersteller der Monumentalität des edlen Agrippinischen Werkes" in Worten die sich im Deutschen nicht wieder geben lassen und erklärt, dass durch diese eine That er sich das allerhöchste und unendlichste Verdienst erworben habe.

Neubesetzung der Stadtbaudirektor-Stelle in Wien. Als vor etwa 1 Jahr der Stadtbau-Direktor Arnberger, theilweise veranlasst durch die bekannten misslichen Vorkommnisse in der Thätigkeit der Feuerwehr beim Brande des Ringtheaters, sich in den Ruhestand zurück zog, wurde mit der interimistischen Leitung des Wiener Stadtbauamts, der bisherige Oberingenieur desselben, Hr. Franz Berger, beauftragt. Unterm 23. v. M. ist nun Hr. Berger durch einstimmigen Beschluss des Gemeinderaths definitiv zum Stadtbau-Direktor von Wien bestellt worden. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Aus den Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses.

(Fortsetzung aus No. 1/2.)

Ehe wir in geordneter Reihenfolge auf das reiche Material eingehen, das die unser Fachgebiet streifenden Verhandlungen des Hauses in den letzten Wochen geliefert haben, sei es uns gestattet die Vorgänge zu erörtern, zu welchen in einer der letzten Sitzungen (vom 8. März d. J.) die abermalige Besprechung der im Dienstgebäude des Ministeriums des Inneren hervor getretenen Schäden Veranlassung gegeben hat. Brachte schon die erste Besprechung der Angelegenheit in der Sitzung vom 6. Dezember v. J., über welche wir auf S. 592, Jhrg. 82 u. Bl. berichteten, eine hochgradige Erregung in den Kreisen des preufsischen Baubeamtenthums hervor, so dürfte die kaum erwartete Wendung, welche die Sache genommen hat, diese Erregung noch weiter steigern.

Das Haus hatte in jener früheren Sitzung bekanntlich nahezu einstimmig eine von dem Abg. Hrn. Dr. Aug. Reichensperger vorgeschlagene Resolution genehmigt, in der eine Untersuchung darüber beantragt wurde, ob nicht in Betreff der für die Reparatur des Gebäudes erforderlichen Summe oder eines Theiles derselben ein Regress-Anspruch begründet sei. Wie der Hr. Minister des Innern nunmehr bei der dritten Lesung des Etats mittheilte, ist die bezgl. Untersuchung auf gemeinderten Schäden des fraglichen Hauses laut geworden seien. Dem gegenüber konstatirte der Hr. Minister, dass seine früheren Mittheilungen über den Zustand seiner Dienstwohnung noch hinter der Wahrheit zurück geblieben seien. So habe er damals verschwiegen, dass eine hinter seinem Arbeitsplatze befindliche massive Thürbekrönung von Eichenholz im Gewichte von etwa 80 Pfund, sich in Folge ihrer mangelhaften Befestigung los gelöst und im Herabstürzen den Stuhl, auf dem er kurz vorher noch gesessen, umgestürzt habe. Ueber die Frage, in wie weit die seinerzeit in der Kommission geschilderten anderweitigen Schäden des Hauses thatsächlich wären, hätte er sich nicht äufsern können, weil er der bezgl. Sitzung nicht beigewohnt habe. Doch könne er so viel mittheilen, dass die Schäden am Dach nicht so umfangreich gewesen seien, als man veranschlagt habe.

So weit das durch die jüngsten Verhandlungen gelieferte thatsächliche Material. Es schloss sich jedoch an dasselbe noch eine namhafte Anzahl von Erörterungen persönlicher Art — hervor gerufen durch die Angriffe, welche aus Anlass der früheren Besprechung der Angelegenheit in der Presse — namentlich in der „Köln. Ztg." und im „Wochenbl. f. Arch. u. Ing." — wider einzelne Mitglieder des Hauses und den Hrn. Minister des Inneren gerichtet worden sind.

Situations-Skizze, betr. die baulichen Anlagen zum Hamburger Zollanschluss.

(Maafsstab: 1:20000.)

Zollgebäude. Zollgrenze. Einfassung des Zollkanals. — Die Speicherbauten sind durch Kreuzschaffirung angedeutet; zwischen denselben erstreckt sich der Freihafen-Kanal.

schaftliche Anordnung des Hrn. Minister des öffentl. Arbeiten und des Innern durch eine aus höheren Administrativ- und Baubeamten beider Ministerien zusammen gesetzte Kommission bewirkt worden. Es hat sich dabei eine Reihe theils wesentlicher, theils unwesentlicher Baumängel heraus gestellt, als deren Ursache sich vorwiegend der beklagenswerthe Umstand ergab, dass die Anschläge seinerzeit nicht im Minist. der öffentl. Arbeiten vorschriftsmäfsig superrevidirt worden sind, und der bauleitende Architekt somit zu viel freie Hand erhalten hat, während ein anderer Theil der Baumängel auf die nicht ganz korrekte Aufsicht über die beim Bau beschäftigten Handwerker zurück zu führen ist. Der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten hat in Folge dessen aus seiner Initiative beschlossen, dem betreffenden Baubeamten in geeigneter und recht entschiedener Weise das Erforderliche zu eröffnen; ob sich hieran etwa eine zivilrechtliche Verantwortung für denselben knüpfen werde, unterliegt augenblicklich noch der Erwägung. — Ueber den speziellen Befund jener Untersuchung sich weiterhin zu äufsern, wurde der Hr. Minister durch eine Anfrage des Hrn. Abg. Kieschke veranlasst, der auf die Zweifel hinwies, welche in den öffentlichen Blättern, namentlich in den Fachblättern der Architekten, wider die Thatsächlichkeit der seinerzeit geschil-

Hr. Abg. Dr. A. Reichensperger begann mit einer vergleichsweise sehr mild gehaltenen Klage; er versicherte, dass ihm jene Angriffe ziemlich gleichgültig seien und dass er durch dieselben nur noch mehr sich veranlasst fühle, offenen Auges auf die Leistungen des Staatsbauwesens zu achten. Hr. Minister v. Puttkamer erklärte, von den wider ihn erhobenen Vorwürfen nicht berührt worden zu sein, obgleich er in seiner amtlichen Stellung in dieser Beziehung etwas feinfühliger sein müsse, als ein einzelner Abgeordneter, namentlich, wenn derartige Angriffe von Kreisen ausgehen, die doch auch offizielle Berührungspunkte mit der Staatsverwaltung haben; mit letzterer offener Aeufserung glaube er den Intentionen seines Hrn. Kollegen des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten nur entgegen zu kommen. Hr. Abg. von Minnigerode, der in dem bezügl. Artikel der Köln. Ztg. eine politische Tendenz zu erblicken meinte, sprach seine Freude über die Einmüthigkeit aus, mit der das Haus gegen derartige Angriffe zusammen stehe. Die derbste Abwehr derselben erfolgte endlich noch von Seiten des Hrn. Abg. Dr. Frhr. v. Schorlemer-Alst, der unter fortdauernder Heiterkeit des Hauses die Hauptstellen des Artikels vorlas, welchen das Wochenbl. f. Archit. u. Ingen. seinerzeit der

Angelegenheit gewidmet hat. In demselben wird für die Baubeamten der Schutz des Chefs ihrer Verwaltung „gegen die das Staats-Interesse schädigende Ueberhebung einiger Ignoranten“ gefordert und das Aufhören einer so unwürdigen Beamtenhetze von dem Zeitpunkte erwartet, wo erst einer oder mehre Techniker der preufsischen Kammer als Mitglieder angehörten. Die letztere Hoffnung wies der Redner — gestützt auf eine kleine stilistische Inkorrektheit des Schriftstücks, die er als einen Ausfluss von Ignoranz ansah — mit Hohn zurück; den ganzen Standpunkt des Artikels aber bezeichnete er als den einer „wirklich unverschämten Anmafsung“. Und zwar fand diese Aeufserung, hinter der im sten. Bericht ein (sehr richtig!) folgt, anscheinend die allgemeine Zustimmung des Hauses. Hr. Abg. v. Tiedemann (Bomst) sah sich unter dem Eindruck dieses Urtheils, das er seinerseits völlig zu theilen behauptete, zu der nachträglichen Erklärung veranlasst, dass das zitirte Blatt zu den Staats-Architekten in keinerlei Verbindung stehe, sondern von Privat-Architekten, die gar nichts mit der Staats-Verwaltung gemein haben, redigirt werde; die Angriffe, die im Hause gegen die Staats-Architekten geschleudert würden, gingen jedenfalls insofern zu weit, als Niemand anwesend sei, der darauf antworten könne. Eine Aeufserung, auf welche die Hrn. Dr. Hammacher und Dr. A. Reichensperger erwiderten, dass ihnen, wie jedem anderen Mitgliede des Hauses, Angriffe gegen den Stand der Architekten im allgemeinen vollständig fern gelegen hätten. Hr. Abg. Dr. A. Reichensperger hatte vorher schon bedauert, mit seinen Vorwürfen gegen den für das Ministerium des Inneren thätig gewesenen Architekten unwissentlich einen Beamten getroffen zu haben, dessen hier vor aller Augen stehende Leistungen so sehr zu seinen gunsten sprächen und dessen Wirken so allgemein angesehen sei.* —

Das Gesammt-Ergebniss der Verhandlungen ist für die preufsischen Baubeamten leider ein sehr betrübendes und regt nach mehren Seiten zu ernsten Betrachtungen an.

Zunächst und in besonders ernster Weise hinsichtlich der Stellung der Baubeamten innerhalb der Staats-Verwaltung. Musste es schon Befremden erregen, dass seinerzeit die Vertreter des Ministeriums des Inneren gegen den Erbauer des Ministerial-Gebäudes die schwersten Anklagen erhoben, ohne dass diesem oder einem anderen Sachverständigen Gelegenheit gegeben wurde, diese Anklagen von technischer Seite zu beleuchten, so kann unser Befremden nur wachsen angesichts der Art und Weise, in welcher nunmehr der Volksvertretung über das Ergebniss der von ihr beantragten Untersuchung berichtet worden ist.

Wer von den in technischen Fragen nicht sachverständigen Mitgliedern des Abgeordnetenhauses die bezgl. Worte des Hrn. Ministers von Puttkamer hörte, konnte nicht zweifelhaft darüber sein, dass das Urtheil der Untersuchungs-Kommission die Schuld des angeklagten Baubeamten einfach in vollem Maafse bestätigt habe, und dass bei jenem Bau sowohl in der Anordnung wie bei der Ausführung eine Reihe der schlimmsten Fehler begangen worden ist. Dagegen kann man, ohne das Ergebniss der Untersuchung näher zu kennen, ziemlich sicher darüber sein, dass das Verschulden des Baubeamten vor der Oeffentlichkeit wenn nicht gerechtfertigt so doch jedenfalls in ein wesentlich milderes Licht gesetzt worden wäre, wenn jenes Urtheil im Original vorgelegen oder wenn ein unbetheiligter Techniker dasselbe erläutert hätte. Denn es lässt sich selbst aus den spärlichen, ganz allgemein gehaltenen Mittheilungen des Hrn. Ministers schliefsen, dass die schwersten der seinerzeit über den Zustand des bezgl. Gebäudes erhobene Klagen sich in der That als übertrieben heraus gestellt haben.

Der Hr. Minister hat dieselben diesmal nur in so weit bestätigt, als sie von ihm selbst herrührten und auf seine Wohnung sich bezogen, in welcher einzelne Stuck-Verzierungen der Decke und eine Thürbekrönung mangelhaft befestigt worden sind. Gewiss hatte er das vollste Recht, hierüber entrüstet zu sein, und der leitende Baubeamte, der die am Bau beschäftigten Unternehmer ausgesucht hat, kann sich der faktischen Verantwortlichkeit für diese Vorkommnisse nicht entziehen: aber eine moralische Verantwortlichkeit für dieselben wird ihm billiger Weise nicht aufgebürdet werden können, wenn nicht etwa nachzuweisen ist, dass er eine derartige mangelhafte Befestigung jener Gegenstände ausdrücklich als genügend anerkannt hat. Beruhen dieselben dagegen, wie wahrscheinlich, auf der Nachlässigkeit der Stuckateure bezw. Tischler, welche die Schrauben und Bankeisen mit denen sie jene Gegenstände befestigen sollten, in die Tasche gesteckt und sie einfach mit Gips an Decke und Wand geklebt haben, so muss gesagt werden, dass derartige aus der Unzuverlässigkeit einzelner Arbeiter entspringende Mängel sich eben nicht verhüten lassen, es sei denn, dass hinter jeden Arbeiter auch ein Aufsichtsbeamter gestellt wird.

Wie aber steht es mit den anderen, schwereren Schäden des Baues, welche durch eine Superrevision des Anschlags im Ministerium der öffentl. Arbeiten hätten verhindert werden können? In wie weit haben sich die Schilderungen bestätigt, welche der Kommissar der Staatsregierung einst der Budget-Kommission von dem furchtbaren, nicht mehr bewohnbaren Zustande des Hauses — von den grofsen Rissen, welche die Mauern desselben durchziehen, von der mangelhaften Anlage der Heizung, durch welche Staub und Rufs in die Zimmer geführt werden, von der Durchlässigkeit des Daches — gemacht hat? — Während der Hr. Minister am 6. Dezember jene Schilderungen ausdrücklich im Namen der Staatsregierung anerkannt hat — und gerade diese seine Erklärung war das sensationelle Moment der damaligen Verhandlungen — hat er sich diesmal auf eine Andeutung bezügl. des Daches beschränkt, an welchem die Reparaturen nicht ganz die veranschlagte Summe erfordert hätten. Muss man hieraus nicht schliefsen, dass die Ansicht, welche sich in technischen Kreisen von vorn herein gebildet hatte: es könne sich mit Rücksicht auf die Geringfügigkeit der zu Reparaturen verlangten Summe im ganzen nur um sehr geringe Schäden handeln — im wesentlichen bestätigt worden ist? Aus derartigen, gleichfalls nur zufälligen Mängeln der Ausführungen entspringenden kleinen Schäden, wie sie bei jedem gröfseren Neubau, gleichsam wie eine Kinderkrankheit, aufzutreten pflegen, kann dem ausführenden Baubeamten aber unmöglich ein schwerer Vorwurf gemacht werden. Eher scheint ein Fehler darin begangen worden zu sein, dass die für die Güte ihrer Arbeit haftenden Unternehmer nicht vor Ablauf ihrer Garantiefrist zur unentgeltlichen Beseitigung der bezgl. Mängel angehalten worden sind. Nur in Bezug auf die zu tiefe Lage des Heizraums könnte, wie wir schon früher bemerkten, event. ein Versehen des bauleitenden Beamten stattgefunden haben und über diesen Punkt soll nach Angabe des Hrn. Ministers die Untersuchung auch noch nicht abgeschlossen sein; es mag jedoch hier beiläufig darauf aufmerksam gemacht werden, dass seit Beginn des in Rede stehenden Baues durch die Ausführung des Physiologischen etc. Institutes und des Zentralhotels die Grundwasser-Verhältnisse jenes Stadttheils wahrscheinlich eine Aenderung erlitten haben.

Ueber alle diese Fragen würde einer der höheren Baubeamten des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, welche der bezgl. Untersuchungs-Kommission angehört haben, event. der Hr. Minister selbst die beste, und zweifellos eine für den angeklagten Baubeamten günstige Auskunft haben geben können. War es nicht die Person dieses in der That zu den besten technischen Kräften des Staates zählenden Beamten, welche eine Aeufserung des Fachministeriums über die Angelegenheit nahe legen musste, so war es doch die dem letzteren schwerlich verborgen gebliebene Erregung, welche sich aus Anlass des Falls des gesammten preufsischen Baubeamtenthums bemächtigt hatte. Wir irren wohl kaum in der Annahme, dass man von dieser Seite eine solche Erklärung allgemein erwartete und sich beruhigt hätte, wäre dieselbe — wider die Wahrscheinlichkeit — auch zu ungunsten des Baubeamten ausgefallen. Man hat vergebens gewartet. Die höchste Baubehörde des Staates scheint sich mit der Genugthuung zu begnügen, dass der fragliche Bau ausnahmsweise ihrer Kompetenz entrückt gewesen ist!

Welche Wirkung sich aus alledem für die ohnehin schon nichts weniger als freudige Stimmung der preufsischen Baubeamten ergeben wird, mag Jeder sich selbst beantworten! —

Eine andere, kaum minder wichtige Betrachtung, zu welcher die bezügl. Verhandlungen des Abgeordnetenhauses anregen, ist die Stellung der Baubeamten in der öffentlichen Meinung.

Die Auslassungen des Abg. Hrn. Dr. Frhr. v. Schorlemer-Alst können wir hierbei nebensächlich behandeln, da er ausdrücklich erklärt hat, dass sich dieselben nur auf Diejenigen beziehen, welche ihre Ansichten durch das „Wochenbl. f. Archit. u. Ing.“ zum Ausdruck bringen und wir nicht den Beruf haben, für diese einzutreten. Jene Aeufserungen richten sich zudem durch ihre Maafslosigkeit von selbst.

Aber auch abgesehen hiervon, ist nicht zu verkennen, dass sich in dieser letzten Verhandlung sowohl, wie fast noch mehr in derjenigen vom 6. Dezember v. J. durch sämmtliche Reden von Mitgliedern fast aller Parteien des Hauses ein Ton der Missstimmung gegen das Baubeamtenthum zieht, der nahezu an Feindseligkeit streift. Die beschwichtigenden Erklärungen, mit denen einzelne Redner am Schluss der letzten Sitzung einige Tropfen Oel in die von ihnen geschlagenen Wunden zu träufeln versuchten, können an dieser Thatsache nichts ändern. Frägt man sich aber, woher diese Missstimmung von der früher — trotz so mancher kritischen Bemerkung — in keiner Weise etwas zu spüren war, entsprungen ist, so geben die Aeufserungen der Redner selbst eine nicht misszuverstehende Antwort: durch die Art und Weise, in welcher seit einigen Jahren die Ansprüche des preufsischen Baubeamtenthums in der Presse vertreten werden!

Dass diese Ansprüche überhaupt und zwar in energischer Weise und möglichst vielseitig vertreten werden, ist gewiss nur zu billigen; wie wir selbst hieran stets Theil genommen haben, so haben wir es jederzeit mit Freude begrüfst, wenn dies noch von anderer Seite geschehen ist. Und sollten die Andeutungen, welche der Hr. Minister des Inneren bezgl. des Verhältnisses der in der Presse thätigen Anwälte des Baubeamtenthums zur Staatsregierung gemacht hat, sich etwa dahin verwirklichen, dass man mittels des der letzteren zustehenden Einflusses derartige unbequeme Auslassungen unterdrücken will, so würden wir an der Seite der Bedrohten mit allen Kräften für das Recht freier Meinungs-Aeufserung einstehen.

Aber dies kann uns nicht verhindern, wiederholt anzuerkennen,

* Hr. Reg.- u. Brth. Emmerich, der seinerzeit als Bauinspektor der Minist.-Bau-Kommission das Gebäude des Ministeriums des Inneren ausgeführt hat, war gleichzeitig auch Architekt des Abgeordnetenhauses und hat die letzten zahlreichen Um- und Erweiterungs-Bauten des letzteren zu allgemeiner Zufriedenheit der Abgeordneten bewirkt.

dass jene im Abgeordnetenhause zu Tage getretene Misstimmung nicht ohne jede Berechtigung ist. Wir glauben im Sinne zahlreicher Baubeamten zu reden, wenn wir bestätigen, dass der Ton, welcher in so manchen der sogen. „fachsozialen Artikel" des zur speziellen Vertretung der Interessen des Baubeamtenthums begründeten „Wochenblatts f. Arch. u. Ing." und der „Köln. Ztg.", zuweilen auch der „Voss. Ztg." angeschlagen worden ist, durchaus dazu angethan war, jenen Interessen mehr Schaden als Nutzen zu bringen. Wenn für die Ansprüche der Baubeamten in einer so leidenschaftlichen Weise plädirt wird, als seien diese die Parias des Staates, bezw. die unglückseligen Schlachtopfer einer gegen sie gerichteten allgemeinen Verschwörung, wenn es Niemand wagen darf, an diesen Ansprüchen zu zweifeln oder die Leistungen der Baubeamten zu tadeln, ohne sofort in beleidigender Weise zurück gewiesen, verdächtigt und „vernichtet" zu werden, so wird sicher das Gegentheil von dem eintreten, was man erreichen will. Die öffentliche Meinung wird derartige Ausschreitungen nicht dem Ungeschick und der Taktlosigkeit der einzelnen in dieser Richtung thätigen Persönlichkeiten zu gute halten, sondern sie wird sich hieraus ihr Urtheil über die Gesinnung und das gesellschaftliche Niveau des ganzen Standes bilden.

Das Bewusstsein, dass dieses Urtheil ein falsches sein würde, kann dem gegenüber doch nur als ein sehr schwacher Trost betrachtet werden. Wir halten es vielmehr für unsere Pflicht, alle diejenigen, welche hierzu mitwirken können, d. h. alle besonnenen Elemente unseres Faches — Baubeamte wie Privat-Techniker — zur Mitwirkung daran zu mahnen, dass einem solchen Urtheile der Boden entzogen werden möge.

(Fortsetzung folgt.)

Projekte der baulichen Anlagen für den Hamburger Zollanschluss.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 121.)

Nachdem das aus den bisherigen Verhandlungen hervor gegangene Kompromiss-Projekt, von dem wir in No. 17 cr. d. Ztg. kurz Notiz nahmen, auch die Zustimmung des Senats gefunden hat, ist dasselbe, vorbehaltlich einer Benehmung des hamburgischen Staats mit der Reichsregierung darüber, als fest gestellt zu betrachten und steht die baldige Aufnahme der Ausführungs-Arbeiten zu gewärtigen; bekanntlich müssen nach Vertrag mit dem Reiche die Arbeiten so gefördert werden, dass die Verwirklichung des Zollanschlusses nach Ablauf von nunmehr noch etwa 6 Jahren anstandslos erfolgen kann.

Wir legen in der beigefügten Situations-Skizze den Lesern ein Bild vor, aus welchem die stadtseitige Abgrenzung des Freihafengebiets, der Umfang der nothwendigen Gebäude-Niederlegungen und ein Theil der Neuanlagen als Speicher-, Strafsen- und Brückenbauten — so weit es die Kleinheit des Maafsstabs der Zeichnung erlaubt — erkennbar ist. Die der Skizze unmittelbar beigesetzten Angaben ergänzen wir kurz wie folgt:

Von dem Kehrwieder-Wandrahm-Stadttheil schneidet die Zollgrenze den ganzen westlichen Theil — den Kehrwieder nebst Brook — ab und es werden die auf diesem Theil stehenden Häuser, welche bisher von 16—17 000 Menschen bewohnt sind, nieder gelegt, um für Speicherbauten und einen sog. Freihafen-Kanal Platz zu schaffen. Dieser 25 m breite und bei Ebbestand 1,5 m tiefe Kanal erstreckt sich, anschliefsend an den im Freihafengebiet bleibenden Theil des Elbstroms, von der Kehrwiederspitze bis zum westlichen Ende des Brookthorhafens (welches ebenfalls noch ins Freihafengebiet fällt), während der östliche Theil dem Zollinlande angeschlossen wird. Der Freihafenkanal erhält nahe seinen beiden Endpunkten Anschlüsse an den vielberufenen Zollkanal, der eine zollinländische Wasserstrafse zwischen Ober- und Unterelbe bildet und, wie die Zeichnung ergiebt, den Niederhafen, den Oberhafen und Oberhafen-Kanal in sich aufnimmt. Das nach Ausführung des Freihafenkanals und der vorgesehenen Strafsenanlagen auf dem Kehrwieder der Bebauung mit Speichern frei bleibende Terrain — nach der Situationsskizze in 5 Blöcke zerfallend — beträgt ca. 43 000 qm. Hiervon sollen nur 15 000 m auf Staatskosten mit Speichern bebaut werden und wird der Rest für Privatanlagen dieser Art frei gehalten.

Zu gunsten des 45 m breiten, 1,5 qm tiefen Zollkanals, sowie der auf beiden Ufern desselben anzulegenden Parallelstrafsen sind die nördlichsten Theile bezw. des Kehrwieder und des Wandrahm, nicht minder auch lange Häuserreihen am Dovenfleeth, Zippelhaus, bei den Mühren und den Buten Kajen abzubrechen; die hier genannten Häuserreihen erstrecken sich das ganze Nordufer des Zollkanals entlang und müssen fallen, um für Anlage einer grofsen Uferstrafse, die ein Stück Hamburger Ringstrafse bilden wird, Raum zu schaffen. Einen sehr wesentlichen — man möchte beinahe sagen den Löwenantheil — nehmen an den Neubauten Zollhausbauten; sie begleiten darmartig die Zollgrenze und den Zollkanal und sind aufserdem in zahlreichen Einzelbauten von mehr oder minderer Gröfse sowohl über das Zoll- als das Freihafengebiet zerstreut.

Neue Brücken über die Kanäle sind 5 herzustellen, aufserdem eine Elbbrücke, aufserhalb der Grenze des Freihafengebiets, d. i. eben oberhalb der Brücke der Venlo-Hamburger Eisenbahn. (confr. die Skizze.)

Bezüglich der sonstigen Bauausführungen an Hafen, Strafsen u. s. w. dürfen wir auf unsere Mittheilung in der vorjährigen No. 93 verweisen. Was dort bezüglich des Projekts angegeben, ist mit geringen Abweichungen, die für den Augenblick auf sich beruhen bleiben können, auch für das jetzt fest gestellte Projekt gültig. Doch ist zu bemerken, dass die Kosten desselben mit etwa 106 000 000 ℳ, diejenigen des Projeks XIIc um rd. 2 500 000 ℳ übertreffen, gröfstentheils wie es scheint in Folge der vergröfserten Inanspruchnahme des Kehrwieder-Wandrahm-Quartiers, dessen Erhaltung und Nichterhaltung den wichtigsten unter den Streitpunkten in der bisherigen Geschichte des Projekts gebildet hat.

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Sitzung vom 15. März 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 229 Mitglieder und 8 Gäste.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzenden erfolgt die Aufnahme der Hrn. Reg.-Bfhr. Buddeberg, Frischmuth, Kriesche, Michaelis und Wüster als Vereinsmitglieder. Der Hauptgegenstand der Sitzung bildet die Vorlesung der schriftlichen Berichte, welche die beiden zur Beurtheilung der Schinkelfest-Konkurrenzen eingesetzten Kommissionen erstattet haben und zwar für das Gebiet des Hochbaues durch Hrn. Schäfer, für das Gebiet des Ingenieurwesens durch Hrn. A. Wiebe. Wir berichteten in der letzten Nummer bereits kurz über den erfreulichen Erfolg der diesjährigen Konkurrenz, ein Erfolg, der sich nicht allein in der grofsen Zahl der eingegangenen Projekte, sondern mehr noch in der ungewöhnlich grofsen Zahl von 7 Prämien ausspricht.

Es folgt nunmehr in aller Kürze das Wesentliche aus den Referaten der Kommissionen.

A. Hochbau. Theater auf dem Lützow-Platz.

1) „Semper II." Das Projekt fehlt durchweg durch „zu viel". Die Breite des Zuschauerraums mit 28,6, der Bühnenöffnung mit 15,6 m sind vergriffen; dem folgen die meisten anderen Räume mit übertriebenen Abmessungen. Das Bühnenhaus leidet an einer Ueberzahl von Eingängen und Treppen, welche jede Kontrolle unmöglich machen. Die Eingänge für die Zuschauer sind gut disponirt.

2) „Charakteristisch." Der Grundriss ist durchweg klar und einfach, alle Räume sind richtig dimensionirt und zweckmäfsig angeordnet; nur die Garderoben genügen nicht ganz und das Foyer ist zu klein. Die äufsere Erscheinung ist mafsvoll und wirksam. Das Projekt gehört zu den besten, ist aber leider nicht vollendet.

3) „Apollini et Musis." Der Grundriss ist gut disponirt, die Nebenräume des Saales und des Bühnenhauses sind jedoch zu umfangreich; die Haupttreppen nicht zweckmäfsig, die Nothkorridore und Nothtreppen von zweifelhaftem Werth und schwer zu finden. Die äufsere Architektur ist gut disponirt, aber oft zu kleinlich.

4) „Alles gerettet." Der Verfasser legt das Hauptgewicht auf Feuersicherheit und die schnelle Entleerung des Hauses, kommt dabei aber zu einer übertriebenen Ausdehnung des Gebäudes. Die Anordnung der Korridore mit den radial gestellten Treppen ist in der Idee gut, aber nicht glücklich durchgeführt. Dass die Besucher des 3. Ranges keine Verbindung nach dem Foyer haben, ist zu tadeln; letzteres selbst ist zweckmäfsig angeordnet; das Bühnenhaus mit seinen Nebenräumen ist zu grofs; die Architektur ist mager, die 4 Thürme an den Ecken des Bühnenhauses wären besser fortgeblieben.

5) „Radial." Die generelle Anordnung ist geschickt und die bebaute Grundfläche mäfsig. Dass das Hauptfoyer vom Parquet und vom 2. Range nicht erreicht werden kann, ist ein Fehler; die Anordnung der Nebenfoyers bietet keinen Ersatz. Die Anordnung von 3 fachen Nothtreppen an den Langseiten ist eine Uebertreibung. Die Garderoben sind theils nicht ausreichend, theils ungünstig gelegen. Die Architektur ist gefällig und gewandt; die Vertheilung der Hauptmassen aber ist nicht gelungen.

6) „Tag und Nacht." Die Grundgedanken der Anordnung verdienen Anerkennung, doch fehlt die richtige Oekonomie in der Raumabmessung. Die Treppen sowohl des Zuschauerraumes als auch des Bühnenhauses sind schwer zu finden, und haben nicht durchweg grade Läufe, auch ihre Lage im Innern des Gebäudes ohne Verbindung mit der äufsern Luft ist ein Fehler. Der Entwurf zeigt im übrigen viel Gutes; das Aeufsere ist einheitlich und monumental, jedoch in den Höhen zu stark gesteigert.

7) „Melpomene." Der Grundriss ist von vorn herein zu sehr gekünstelt, die Anordnung der Vestibüle und Treppen sowie des Foyers nicht glücklich; letzteres ist sonst gut dimensionirt. Die zu beiden Seiten des Foyers angeordneten Galerien überschreiten das Bedürfniss einer Wandelbahn. Die starken Stützen im Zuschauerraum schädigen die Wirkung und geniren die Zuschauer. Die Ankleideräume sind der Nähe der Bühne zu sehr entrückt, der dieselben vereinigende Gebäudetrakt hinter der Bühne ist zu umfangreich. Die ungebührlich grofse Anlage des Grundrisses hat die Entwickelung der Aufsen-Architektur sehr erschwert, die Massengliederung ist nicht gelungen, obwohl es dem Verfasser an Geschick nicht fehlt.

8) „Oblongum." Auch hier geht die Auffassung von vorn herein zu sehr ins Grofse. Die Foyeranlage, die Treppe, das Bühnenhaus und seine Nebenräume sind zu umfangreich. Der

äufseren Erscheinung mangelt das charakteristische Gepräge; der Foyerbau ist sehr schön und grofsartig, das Bühnenhaus geht jedoch nicht mit der übrigen Baumasse zusammen.

9) „Semper“ I. Der Grundriss ist einfach und klar; die Haupträume sind übertrieben dimensionirt, die Breite des Zuschauerraums von 23 m ist gerade noch zulässig, die Bühnentiefe von 28 m zu grofs, ebenso die Foyerlänge von 65 m. Die Anlage der Treppen und Korridore ist zu loben. Das Bühnenhaus mit den Nebenräumen ist recht zweckmäfsig, aber zu hoch. Die äufsere Erscheinung ist lebendig und charakteristisch.

10) „*Servandus tantummodo honos.*“ Der Grundriss ist klar disponirt und maafsvoll. Die Bühnenöffnung von 12 m, die Bühnenbreite von 26 m, ihre Tiefe von 20 m sind angemessen. Die Anordnung des Bühnenhauses, des Saales, der Zugänge, Vestibüle, Treppen und Korridore ist zu loben. Die Lage des Foyers zwischen II. und III. Rang ist nicht gut, seine Form verfehlt. Der Aufbau ist charakterisch, jedoch in der Silhouette nicht gelungen. Die Neigung zu barocken Formen, welche im Innern übertrieben gehäuft sind, ist sehr zu tadeln.

11) „Colosseum“. Die Grundrisslösung ist klar und einfach, von richtiger Oekonomie des Raumes. Die Anordnung der radial auf den Zuschauerraum gestellten Treppen ist im Prinzip richtig, doch sind die Schwierigkeiten in der weiteren Lösung der Korridore und des Foyers nicht überwunden. Die Ausbildung des Zuschauerraums ist sehr zu loben, obwohl die Stützen nicht gelöst sind. Die äufsere Erscheinung ist durch das Treppenmotiv eine ungemein charakteristische geworden, auch sehr maafsvoll in der Höhenentwicklung; nur die Thurmbauten neben dem Bühnenhause sind nicht glücklich.

Den Schinkelpreis erhielt das Projekt „Colosseum“, Verfasser Hr. Reg.-Bfhr. Krüger; die Medaillen die Projekte: Semper I: Hr. Reg.-Bfhr. Borrmann, *Servandus tantummodo honos*: Hr. Reg.-Bfhr. Roesener, Charakteristisch: Hr. Reg.-Bfhr. Emil Hoffmann.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Neue Trajektanstalt auf dem Bodensee. Den fünf zur Uebersetzung des Bodensees bereits bestehenden Trajektanstalten wird seitens Oestreichs eine neue, von Bregenz, Station der Vorarlberger Bahn, ausgehende hinzu zu fügen beabsichtigt; die Motive des von der österr. Regierung dem Reichsrathe hierüber vorgelegten Gesetzentwurfs nehmen insbesondere auf die bevor stehende Vollendung der Arlbergbahn Bezug. Die neue Trajektanstalt werde der Arlberg-Route (zu den bereits bestehenden 3 Anschlüssen) 2 weitere Anschlüsse an das schweizerische Bahnnetz (Rorschach und Romanshorn) und je 1 Anschluss an die Bahnen Badens (Konstanz), Bayerns (Lindau) und Württembergs (Friedrichshafen) verschaffen.

Die Bregrenzer Trajektanstalt soll sowohl für Beförderung von Gütern als Personen dienen und an Betriebsmaterial 2 Dampfboote, 4 Trajekt-Kähne und 1 Passagierdampfer erhalten. An Kosten für dieses Inventar werden 440 000 Gulden, an Baukosten für die Anlagen 380000 Gulden, somit im ganzen 820000 Gulden gefordert.

Die Schaffung eines Binnen-Meeres in der Sahara, ein Unternehmen, welches u. W. in der weiteren Oeffentlichkeit vor nunmehr etwa 10 Jahren auftauchte, dessen Förderung seitdem aber relativ geringe Fortschritte gemacht hat, scheint neuester Zeit in Folge des Eintretens des Hrn. v. Lesseps dafür, rascher aus der Stelle rücken zu wollen.

Die bisherige dürftige Geschichte des Projekts weifs wesentlich nur von Studien des französischen Kapitäns Roudaire zu berichten. Als Roudaire von seinen zunächst privatim ausgeführten Arbeiten vor einigen Jahren dem französischen Gouvernement Mittheilung machte, bewilligte ihm diese zur weiteren Fortsetzung derselben eine Summe von 40 000 Fr. Die für diese Summe geleisteten Arbeiten wurden nach Rückkehr Roudaire's vom Schauplatz seiner Thätigkeit einer grofsen amtlich eingesetzten Kommission, aus Gelehrten und Technikern bestehend, unterbreitet, welche sich nach langen Verhandlungen in dem Ausspruche einigte: dass von einer Fortsetzung der Arbeiten abzusehen sei, da die Durchführbarkeit des Unternehmens im höchsten Grade unwahrscheinlich sei und — selbst diese zugegeben — die dafür aufzuwendenden Kosten aufser Verhältniss zu dem davon zu erwartenden Nutzen stehen würden.

An diesen — vorläufigen — Schiffbruch des Werkes knüpft nun das Eintreten des Hrn. v. Lesseps an, der, mit Roudaire und seinen Arbeiten bekannt geworden, ersterem eine Summe von 200 000 Fr. und einige seiner Ingenieure für den Zweck zur Verfügung stellte, an Ort und Stelle eingehendere Spezialstudien auszuführen. Die später aus Afrika bereits eingetroffenen vorläufigen Berichte haben Lesseps zu der Absicht veranlasst, sich persönlich auf den Schauplatz zu begeben; er hat die Absicht ausgesprochen, das Werk durchführen zu wollen, wenn genauere technische Prüfungen die Richtigkeit der ihm vorgelegten Resultate bestätigen würden. Da man Hrn. v. L. in derlei Sachen sehr ernst zu nehmen hat, darf man allerdings mit der Möglichkeit rechnen, dass aus dem — bisher jedenfalls einzig dastehenden — Werke früher oder später etwas wird.

Ueber ein drastisches Beispiel von Unfug bei Handhabung des Submissionswesens geht uns folgende (auszugsweise reproduzirte) Mittheilung zu:

Die Stadt K. im Grofsherzogthum Baden schrieb kürzlich eine gröfsere Zement-Arbeit aus, wobei ein Passus der Bedingungen wörtlich wie folgt lautete: „Nachgebote werden keine angenommen.“

Unter den darauf eingegangenen 23 Offerten bewegten sich die geforderten Einheitspreise der 6 niedrigsten in den Grenzen von 2,92 bis 3,24 *M.* Die Eröffnung der Offerten geschah in nicht öffentlichem Termine; den erschienenen Submittenten ward mündlich mitgetheilt, dass Entscheidung schriftlich erfolgen solle. Diese erging in dem Sinne, dass dem Urheber der Offerte von 3,24 *M.* den Zuschlag zum Satze von 2,92 *M.* ertheilt ward; jener hatte also einfach, entgegen dem klaren Wortlaut der Submissions-Bedingungen, eine nachträgliche Herabminderung derselben von 0,32 *M.* akzeptirt.

Als ob es mit dieser über den klaren Wortlaut einer öffentlich eingegangenen Verpflichtung sich hinweg setzenden, leider aber nicht vereinzelt dastehenden Thatsache nicht genug sei, erhielt ein Betheiligter auf ergangene Anfrage um Aufklärung den Bescheid, dass schon vor Erlass des Submissions-Ausschreibens der Gemeinderath sich schlüssig gemacht habe, dem jetzt gewählten Unternehmer die Ausführung zu übertragen, sobald sich derselbe nach stattgefundener Submission zur Annahme der von dem Mindestfordernden abgegebenen Offerte verstehe.

Die uns vorliegende Zuschrift bezeichnet den Vorgang — völlig korrekt — als eine Dupirung der Interessirten und fügt hinzu, dass diese entschlossen seien, Entschädigungs-Ansprüche zu erheben. Wir können denselben die nachdrücklichste Verfolgung ihrer Sache nur dringend anheim stellen, indem wir von der Ansicht ausgehen, dass durch stillschweigende Hinnahme solcher moral- und rechtswidrigen Vorgänge ungleich mehr Schaden erwächst, als durch blofse Mängel, welche den Submissions-Vorschriften noch häufig genug ankleben. Allerdings stehen die in Baden geltenden bezügl. Vorschriften auch heute noch auf einem Standpunkte, den man für unglaublich halten würde, wenn man's nicht in den Bedingungen, die uns ab und zu zu Gesicht gekommen sind, Schwarz auf Weifs in Händen hätte. —

Personal-Nachrichten.

Bayern. Der kgl. Bauamts-Ass. Ph. Kraus zu Weilheim wurde zum Bauamtmann am königl. Strafsen- u. Flussbauamte Kempten befördert, die Assessorstelle in Weilheim dem Staatsbaupraktikanten Karl Schaaff aus Speyer verliehen; Bauamtmann Heinr. Roth in Kempten an das kgl. Strafsen- u. Flussbauamt Amberg versetzt. — Die Bauamtmänner Herm. Jacob beim kgl. Strafsen- u. Flussbauamt in Nürnberg u. Aug. Geyer bei demjenigen in Amberg sind wegen Krankheit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand getreten.

Preufsen. Versetzt: Kreis-Bauinsp. Schmarsow von Lyck nach Neidenburg. — Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: Die Reg.-Bfhr. Herm. Behring aus Elbing, Vinzent Dylewski aus Schroda u. Adolf Borggreve aus Olpe; — b) zu Reg.-Maschinenmstrn.: die Reg.-Masch.-Bfhr. Max Eckardt aus Cöslin, Paul Krause aus Breslau, Oskar Hoffmann aus Gröbers u. Paul Gutte aus Carthaus bei Liegnitz; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. Georg Rubach und Friedrich Lieber aus Berlin, Hugo v. Derschau aus Mühlenthal i. Ostpr. u. Heinr. Oetken aus Neuende, Grofsh. Oldenburg; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. Josef v. Hofmann aus Schrimm u. Hans Bredemeyer aus Frankfurt a. O.

Württemberg. Dem Telegr.-Insp. Wagner zu Stuttgart ist der Titel „Telegraphen-Oberinspektor“ verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. in M. Der Endtermin für die Einlieferung der Konkurrenz-Projekte zu einem Mustertheater (Hygiene-Ausstellung zu Berlin) ist auf den 30. Juni cr. Mittags 12 Uhr festgesetzt.

Hrn. Krsbmstr. R. in C. Steinbrechmaschinen für Makadam werden u. a. von folgenden deutschen Fabriken geliefert: Aktiengesellschaft vorm. Schwartzkopf in Berlin; Maschinenfabrik Humboldt in Kalk bei Deutz und der Georgs-Marienhütte bei Osnabrück. Neuere Erfahrungen als die in den Jahrgängen 1870, 72, 74, 76 u. 78 dies. Bl. mitgetheilten sind nicht zu unserer Kenntniss gekommen.

Hrn. F. B. in Karlsruhe. Als äufserer Fenster-Verschluss für Wohnhäuser mit reich ausgebildeten Façaden werden jetzt fast ausschliefslich sogen. Rolläden verwandt. Dieselben haben nur den einen Mangel, dass sie wegen des unter dem Fenstersturz anzubringenden Kastens, der wegen häufig vorkommender Reparaturen von innen zugänglich sein muss, nicht gut luftdicht abschliefsbar zu machen sind. Bei exponirter Lage verdienen nach aufsen schlagende Jalousien (Klappladen) entschieden den Vorzug, zumal sich bei Anwendung derselben viel leichter ein Schutz gegen die Sonne (ohne Licht und Luft abzusperren) erreichen lässt, daher in diesem Falle die bald vergänglichen sogen. Stab-Jalousien überflüssig werden, welche neben den Rolläden kaum zu entbehren sind.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage der Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses.

Von den verschiedensten Standpunkten aus hat man bereits die Frage der Erhaltung bezw. Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses erörtert und mannichfache Ansichten über das einzuhaltende Maafs einer eventuellen Restauration sind laut geworden. Die weitaus gröfsere Zahl der vernommenen Aeufserungen stimmt darin überein, dass überhaupt etwas geschehen müsse, um dem drohenden gänzlichen Verfall des berühmten und werthvollen nationalen Baudenkmals Einhalt zu thun.

Von mancher sehr berechtigten Seite, aber eigenthümlicher Weise auch sogar in Architektenkreisen, wurde mit der Frage, ob und welche Theile restaurirt werden sollen, die weitere Erwägung, welchem Zwecke die restaurirten Räume gewidmet werden sollen, in enge Verbindung gebracht. Und obwohl diese Erwägung im Vergleich zu der Hauptsache, dass das Kunstdenkmal als solches erhalten, bezw. hergestellt wird, erst in zweiter Linie zu stehen berechtigt ist, so scheint es doch wichtig, alles dasjenige Material zusammen zu tragen, das dazu dienen könnte, auch über diesen Punkt Klarheit zu verschaffen.

Natürlich sind auch in dieser Beziehung schon die verschiedenartigsten Vorschläge laut geworden, welche in gleicher Weise Billigung aber auch Wiederlegung gefunden haben.

Für einen bestimmten Theil des Schlosses und zwar für einen der hervor ragendsten derselben, den Friedrichsbau, sind in der Beilage zu No. 47 der Allgem. Ztg. Ideen gegeben, deren Weiterverarbeitung zu entschieden fruchtbaren Resultaten führen dürfte, zumal die Verwirklichung derselben auch für den Otto Heinrichsbau eine zweckentsprechende Verwendung nach sich ziehen würde. Indem ich im allgemeinen auf den genannten Aufsatz verweise, will ich die bezgl. Vorschläge hier nur einer Prüfung dahin unterziehen, wie sich dieselben zu dem praktischen Bedürfniss und zu den räumlichen Abmessungen der betreffenden Schlosstheile verhalten.

Der Innenraum des Friedrichsbaues, und zwar zunächst die Kapelle, ist zur Herstellung eines Festsaales für die Universität in Aussicht genommen, der seine erste Benutzung und seine Weihe am 500jährigen Jubiläumsfeste der Ruperto-Carolina im Jahre 1886 erfahren soll.

Dieser Vorschlag erscheint ebenso in Hinsicht auf seine ideelle, wie auf seine praktische Seite wohl diskutirbar. Ich möchte denselben indessen dahin erweitern, dass man das erste und zweite Obergeschoss, in einen Raum vereinigt, zu einer Universitäts-Aula herrichten, die Kapelle aber ihrer ursprünglichen Bestimmung zurück geben möge. Das erste und zweite Obergeschoss scheint zu jenem Zwecke deshalb geeigneter, als die Kapelle, weil der Raum nicht durch die gewaltigen Pfeiler und den Durchgang beengt ist, und Bedenken gegen die Vornahme einer gänzlichen Neugestaltung, insofern dieselbe nur der künstlerischen Eigenart der Façaden entspricht, bei dem Mangel jeder Spur des früheren inneren Ausbaues nicht in Betracht kommen.

Eine Aula, also ein immerwährend im Gebrauche der Universität befindlicher Repräsentationsraum, ist für die Heidelberger Universität nachgerade ein unabweisbares Bedürfniss geworden. Das gegenwärtig zu diesem Zwecke benutzte Lokal ist ein unschöner und in jeder Beziehung ungenügender Raum. Eine Veränderung und Dekoration desselben, wie sie in Vorschlag gekommen ist, dürfte auch bei reichlichen Mitteln kaum zu einem befriedigenden Resultate führen. Die Fensterpfeiler sind ganz unregelmäfsig, die Fenster selbst klein und von unschönem Verhältniss; die obere Reihe derselben schneidet hoch, viel zu nahe an der Decke, in die Wandfläche ein. Die Galerie und die Sitzbänke an den Langwänden sind im primitivsten Zustande; es sind hässliche, unbequeme Bretterverschläge. Heizungs-Vorrichtungen sind so gut wie gar nicht vorhanden, eben so wenig irgend welche Vorräume oder Garderoben. Das Universitäts-Gebäude, an dessen Neubau wohl noch für lange nicht zu denken ist, hat aufserdem sehr empfindlichen Mangel an mittelgrofsen Auditorien. Es wäre für eine wahre Kalamität Abhülfe geschaffen, wenn man den Raum, welchen jetzt die Aula einnimmt, durch Ein-

ziehen einer Zwischendecke und Einschalten von Zwischenwänden in entsprechender Weise nutzbar machen könnte.

Die Entfernung zwischen der Universität und einer im Schlosse einzurichtenden Aula wäre thatsächlich kein Hinderniss für deren Verwendbarkeit. Denn die Aula wird hauptsächlich nur zu der alljährigen Stiftungsfeier benutzt und die aus jener Entfernung entspringende kleine Unbequemlichkeit würde durch die gröfsere Würde und Schönheit der neuen Repräsentations-Räume doch entschieden aufgewogen. Ja es kann kühn behauptet werden, dass jeder Betheiligte lieber den Weg zum Schloss einschlagen, als mit der Aussicht 1—2 Stunden in der jetzigen Aula zu verbringen, seine Schritte in das vielleicht näher gelegene Universitäts-Gebäude lenken wird; im Nothfall bringt uns eine Droschke von der Mitte der Stadt in etwa 10 Minuten auf dem breiten Höheweg zum Ziel. (Anderwärts, z. B. in Göttingen, bestehen bereits ähnliche Verhältnisse.)

Was ferner die pekuniäre Seite anbelangt, so könnten ohne Zweifel mit denselben Mitteln, welche man jetzt etwa für die Herstellung und Dekoration der Aula zu der Jubiläumsfeier im Jahre 1886 ausgeben müsste, um dieselbe in einen einigermafsen präsentablen Zustand zu versetzen, die vorgegenannten Innenräume des Friedrichbaues in wahrhaft würdiger und sachdienlicher Weise demselben Zwecke dienstbar gemacht werden. Die Länge der hier projektirten Aula betrüge ca. 28 ^{m}, die Breite ca. 14 ^{m}, welche Maafse durch die Höhe zweier Geschosse ca. 10—12 ^{m} zu einem schönen Raumverhältniss ergänzt würden. Auch die Vorräume sind in geeigneter Weise durch Hinzuziehung des neuen Hofes (Bau Friedrich II.) leicht zu erstellen. Die Schlosskapelle könnte ihrer ursprünglichen Bestimmung erhalten, und etwa zu dem Universitäts-Gottesdienst benutzt werden.

Denkt man sich die Räume des Friedrichbaues diesen Vorschlägen gemäfs verwendet und ausgenutzt, so ergiebt sich die Verwendbarkeit von einem grofsen Theil des Otto-Heinrichsbaues von selbst. Bestehen doch bereits drei Sammlungen, welche in verschiedenen Räumen des Schlosses aufgestellt sind. Die eine, die früher Graimberg'sche, jetzt städtische Sammlung, deren Inhalt hauptsächlich Bezug auf die Geschichte und Kunstgeschichte der Pfalz, insbesondere der Stadt Heidelberg und des Schlosses hat, ist in dem, durch provisorischen Holzbau, nothdürftig hergestellten ersten Obergeschoss des Friedrichsbaues untergebracht. Alle noch vorhandenen Stiche etc., welche das Schloss in seinem früheren Zustande darstellen, sind hier ausgestellt. Eine reiche Sammlung pfälzischer Urkunden und Münzen, eine erhebliche Anzahl Porträts der früheren Regenten und deren Familienmitglieder, sowie eine stattliche Reihe kunstgewerblicher Gegenstände vervollständigen dieselbe. Der okkupirte Raum ist ganz ausgefüllt, zwar gut beleuchtet, aber nicht ohne Feuersgefahr. Die zweite Sammlung enthält Alterthümer aller Art, zum Theil von grofsem Interesse, welche in Heidelberg selbst und in dessen Umgebung aufgefunden wurden; dieselbe ist in der Kapelle untergebracht. Eine weitere grofse Zahl kunstgewerblicher Fundstücke aus den Schlossruinen, welche im Eigenthum des Domänen-Aerars sich befinden, sind zu einer Sammlung vereinigt in der restaurirten Halle des Untergeschosses im Ruprechtsbau aufgestellt. Der Ausstellungsraum ist zum Nachtheile der gröfstentheils trefflichen Objekte durch die mangelhafte Beleuchtung äufserst ungünstig. Schon allein die reichen Ofenkacheln und die vorzüglich ornamentirten gusseisernen Kaminplatten verdienen entschieden ein geeigneteres Ausstellungslokal. — Endlich aber und nicht in letzter Linie müssten Räume geschaffen werden, — und wo besser als im Schlosse selbst!? — in denen alle diejenigen Architektur- und Skulpturtheile aufbewahrt und den Besuchern zugänglich gemacht werden, welche wegen schlechter Beschaffenheit durch die Restauration entfernt, bezw. durch Nachbildungen ersetzt werden müssen. Die Anzahl derselben wird aller Berechnung nach keine kleine sein und es würden dieselben die schon vorhandenen Sammlungs-Gegenstände wesentlich ergänzen.

Eine bessere Verwendung der Innenräume des Otto-Heinrichsbaues aber, als durch Aufstellung aller bereits existirenden und künftigen auf das Schloss bezüglichen Sammlungen, dürfte kaum verlangt werden können.

Ebenso schön wie zweckmäfsig erscheint der in der Allgem. Ztg. ausgesprochene Wunsch, es möchten die zur Feier des Jubiläumsfestes der Universität aufgebrachten Mittel der Wiederherstellung des Schlosses zugewendet werden. Es könnte diese Absicht durch Verlegung des Festes in das Schloss selbst am besten gefördert werden. Nirgends in der Welt könnte man einen Ort ausfindig machen, der in so hohem Maafse alle Anforderungen in sich vereinigt, welche man bei einer solchen Veranlassung an die benutzten Festräume und deren Umgebung zu stellen berechtigt ist, wie gerade das Heidelberger Schloss.

Alle Erinnerungen, welche die Universität aus früheren Jahrhunderten zu verzeichnen hat, hängen theils mehr theils weniger mit dem Schloss und dessen Bewohnern zusammen. Welch' schöner Gedanke, in Räumen zu tagen, welche ihre Entstehung Fürsten verdanken, zu deren Haupttugenden die Förderung von Wissenschaft und Kunst gehörte, und welche Befriedigung für Veranstalter und Theilnehmer des Festes, dazu beigetragen zu haben, dass das Denkmal dieser Kunstförderung fernerhin erhalten bleibe.

Der Senat der Universität hat dem Vernehmen nach den Monat August als Festmonat in Aussicht genommen; eine Jahreszeit, welche, wie jeder weiss, der Heidelberg in den Sommermonaten gesehen, das Schloss und den Schlossgarten zu besagtem Zwecke als ganz besonders geeignet erscheinen lässt. Bequeme Wege, in erster Linie die neue Schlosstrafse sichern bei vornehmer Abgeschlossenheit die leichte Verbindung mit der Stadt.

Aller Voraussicht nach wird die Zahl der Festtheilnehmer eine aufserordenlich grofse und daher ein Raum, wie der im Friedrichsbau projektirte für alle bei weitem nicht ausreichend sein. Wenn dieser oder auch, falls der Vorschlag sich nicht verwirklichen liefse, ein anderer Festraum geschaffen wird, dessen

Ein deutscher Campo santo.

Wessen Absicht es nicht geradezu ist, die alten Bauwerke der Stadt Halle kennen zu lernen, sondern wer nur bei einer Wanderung durch die Strafsen Umschau hält, ob überhaupt noch in baulicher Hinsicht Bemerkenswerthes vorhanden sei, der gewinnt wohl den Eindruck, es sei mit einigen Ausnahmen in unserer Stadt nicht viel mehr zu finden. Dem ist nicht so. Im allgemeinen ist zwar dem bürgerlich deutschen Sinne gemäfs nichts Grandioses, aber vielerlei Gutes hier entstanden, das diesen einfachen Sinn in grofsartiger Weise ausspricht. Dahin gehört vornehmlich der alte Stadt-Gottesacker. Im Osten der Stadt auf dem Martinsberge vor den alten Stadtmauern gelegen, bildet er ein unregelmäfsiges Viereck, welches mit 94 Grabbögen umschlossen ist. Wie die beigefügten Zeichnungen darthun, bilden diese Bögen die innere Front von eben so viel offenen Hallen, deren gemeinsame Rückwand die Umgrenzungs-Mauer ist. Wir haben hier also die genaue Uebersetzung eines *Campo santo* in das Deutsche vor uns und zwar in die Formensprache des 16. Jahrhunderts. Es ist die einzige derartige Anlage auf deutschem Boden und verdient als solche, besonders aber auch ihrer ornamentalen Details wegen, sehr wohl die Beachtung der Architekten.

Die Geschichte dieses deutschen *Campo santo* ist folgende[1]: Nachdem 1479 der Magdeburgische Erzbischof Ernst der günstigen Oertlichkeit wegen den Martinsberg zur Erbauung eines die Stadt beherrschenden Schlosses bestimmt und sogar schon damit begonnen hatte, stand er doch wieder davon ab, weil er den Baugrund untauglich fand. Er baute dafür an der Saale kühlem Strande die Moritzburg, eines der Schlösser, von denen das Lied heute singt: „Ihre Thürme sind zerfallen und der Wind streicht durch die Hallen, Wolken ziehen drüber hin.“ [2]

Auf dem Martinsberge befand sich nun schon von Alters her die Martinskapelle und neben ihr hatten auch Begräbnisse stattgefunden, besonders in den Pestjahren 1350 und 1450; allein erst 1529 verpflichten sich die Bürger: „wollen auch einen Kirchhoff zu Begräbnuß der todten auf dem Mertensbergk, wo es am bequemsten, zurichten lassen, dohin die gemeine Burgern und Einwohnern sollen und mugen begraben werden.“ Nun kaufte der Rath noch Land zu, umgab den gesammten Komplex einstweilen mit einer Wellerwand und der Weihbischof von Halberstadt weihte in Gegenwart „eines Erbaren Rathes“ den gemeinsamen Gottesacker ein unter Zeremonien mit Salz, Wasser, Lichtern, Glockengeläut und Vermaledeiung aller, die diese heilige Stätte verunreinigen würden. 1547 begann man noch einmal den Platz zu befestigen und brach zu diesem Zwecke die alte Kapelle ab, aus deren Steinen später hauptsächlich der Thurm über dem Portale aufgeführt wurde. Obwohl erst 1564 durch Planirung des ganzen Terrains durch eine steinerne Umfassungsmauer u. s. w. der Plan für die allseitige Bogenanlage reif geworden zu sein scheint, so geht doch aus später zu erwähnenden Umständen unzweifelhaft hervor, dass die ersten Bögen schon seit 1558 hergestellt wurden. Je nach Bedürfniss wurde nun ein Bogen dem andern oder, wenn man will, eine Halle der andern angereiht, bis 1594 der ganze Friedhof eingeschlossen war. Seitdem hat sich wesentlich nichts geändert an dem Baue. 1615 warf zwar der Sturm 11 (oder 2?) Bögen an der Nordwestecke um, doch

[1] Anm.: Als Quellen sind zu nennen: 1) v. Dreyhaupt's Beschreibung des Saal-Creyses, II. Th. 1755. — 2) Dähne's Neue Beschreibung des Halleschen Gottesackers, 1830. — 3) J. G. Olearius: *Coemeterium saxo-hallense*, 1674. — 4) Hallesches patriotisches Wochenblatt, die ersten Jahrgänge.

[2] Anm.: Irre ich nicht, so existirt von Schinkel eine Restauration dieser pittoresken Ruine.

Herstellung in erster Linie Aufgabe der Universität bezw. des badischen Staates wäre und welcher den bevorzugteren Theilnehmern an dem Feste (Vertreter der Regierung, anderer Universitäten, Deputationen etc.) vorbehalten bliebe, so wäre noch für die gröfsere Mehrzahl der Besucher eine weitere Festhalle zu errichten, eine Verpflichtung, welche der Natur der Sache nach der Stadt Heidelberg zufallen würde.

Liefse sich auch hierfür ein geeigneter Platz auf dem Schlosse finden, so wäre der Stadt aus sicherer Verlegenheit geholfen. Treffend ist in dem mehr erwähnten Aufsatze der Allgemeinen Zeitung die Unmöglichkeit geschildert, in der Stadt selbst einen Platz zu finden, welcher bei geeigneter Lage in günstiger Umgebung und in bequemer Verbindung mit der Universität die Möglichkeit gewährte, eine entsprechend grofse Festhalle zu erbauen. Auch für diese Eventualität bietet das Schloss Abhilfe und Ausweg. In dem Schlossgarten befindet sich ein Raum, welcher allen Ansprüchen in dieser Beziehung genügte.

Ich habe dabei die auf beigegebener Skizze ersichtlichen, südöstlich vom Schlosse gelegenen Terrassen von den Garten-Anlagen des Salomon de Caus im Auge. Wie der Plan zeigt, befinden sich diese Terrassen in unmittelbarer Nähe des Einganges zum Schlosshofe und damit der vorgesehenen Repräsentationsräume; dieselben sind also leicht und in ganz kurzer Zeit zu erreichen und liegen doch so abseits von allen Aussichtspunkten des Schlosses, dass weder der Verkehr noch der Genuss der schönen Natur durch einen dort errichteten Bau behindert wäre. Die unteren Terrassen, welche etwa eine um 1,5—2,0 m verschiedene Höhenlage haben, könnten als Parterreraum, die um etwa 6 m höher gelegene, als Galerie benutzt werden. Die Breite der unteren Terrassen beträgt 33 m, die der oberen ca. 8 m, die Länge ca. 140 m: es ist also Raum genug da, um für eine sehr grofse Anzahl Festtheilnehmer Unterkunft zu schaffen. Sollte man Anstand nehmen, die in der untersten Terrasse in geringer Anzahl befindlichen ca. 0,5—1,50 m hohen Pflanzen zu versetzen, so könnte ein Fufsboden in der Höhe der zweiten Terrasse, also in der Linie *a—b* angeordnet werden. Die Bäume auf der letzteren, welche die Höhe der obersten Terrasse nicht überschreiten, könnten, soweit es keine verkümmerten Exemplare sind, in die Dekoration der Halle hinein gezogen werden.

Der Platz ist im Sommer kühl, vor Winden geschützt und gegen Norden durch hohe Bäume und dichte Sträucher vollständig verdeckt. Eine darauf errichtete luftige Halle mit einer leichten Bedachung gegen den Regen, in naturalistischer Weise mit Tannenzweigen und Kränzen geschmückt, eingefügt in die üppige Vegetation, müsste auf die Festgäste einen weitaus poetischeren Eindruck ausüben und bei denselben hinterlassen, als die best ausgeführte Festhalle auf einem freien Platze, welche bei nicht allzuhohen Kosten ihr bretternes Dasein doch nicht verläugnen könnte. Die Halle hätte ihren Haupteingang von der Westseite her zu bekommen, nach Osten zu, sowie gegen Norden könnte dieselbe offen bleiben. Nach erst genannter Richtung hätte dieselbe einen grofsartigen Hintergrund in einer mächtigen Tannengruppe mit dahinter liegenden Ruinen von Grottenbauten und unmittelbar daran stofsender steiler Bergwand. Gegen Norden bildeten die hohen Bäume eine prächtige Kulissen - Dekoration. Eine Reihe von Nothausgängen könnten leicht gegen Norden durch Treppen hergestellt werden. Die Galerie wäre vom Wolfsbrunnen Weg, zu dem unmittelbar am Westende der Terrassen ein Aufgang führt, leicht und bequem zugänglich. Die Kosten für diese Festhalle wären gering im Vergleich zu jedem anderen Unternehmen.

Wenn sich die Grofsherzogl. Regierung die gemachten Vorschläge, deren praktische Verwerthbarkeit ich mit diesem Aufsatze bekräftigt zu haben glaube, zu eigen machen könnte, so wäre für zwei Bauten des Schlosses und zwar für die hervor ragendsten eine produktive, der hohen Aufgabe würdige Verwendung gegeben. Vielleicht ist zu jener Zeit, wenn eine illustre Versammlung die Jubiläumsfeier der Universität begeht, die ganze Restaurationsfrage so weit gediehen, dass auch für andere Theile des Schlosses Verwendungszwecke gesucht werden müssen und es können alsdann aus ihrer Mitte heraus entsprechende Vorschläge zur Beruhigung von überängstlichen Gemüthern gemacht werden.

Unter den deutschen Architekten werden die letzteren hoffentlich nicht allzu zahlreich vertreten sein. Es klingt von Seiten derselben in der That doch gar zu wenig zuversichtlich, wenn man bezweifelt, dass eine Nation wie die deutsche ein nationales Kunstwerk nicht auch dann erhalten dürfe und müsse, wenn für dasselbe eine greifbare nützliche Verwendung zu praktischen Zwecken nicht schon von vorn herein konstatirt ist.

Heidelberg, den 4. März 1883. F. Seitz.

Denkschrift über die bessere Ausnutzung des Wassers und die Verhütung von Wasserschäden.

Eine auf der letzten Delegirten-Versammlung des Verbandes zu Hannover eingesetzte Kommission, bestehend aus den Hrn. Prof. Frauenholz-München, Prof. Garbe-Hannover, Prof. Intze-Aachen, Ingenieur Schmick-Frankfurt a. M. und Eisenb.-Baumstr. a. D. Wolff-Berlin, welcher die Aufgabe gestellt war: „eine zur speziellen Information der Landes-Regierungen, Vereine und Korporationen dienende Denkschrift auszuarbeiten“, die vom Vorstande des Verbandes mit entsprechender Bitte den bezüglichen Stellen überreicht werden soll, hat ihre Arbeit beendigt. Die (3 Druckbogen umfassende) Denkschrift liegt vor und es erscheint uns der fachlichen Bedeutung des Gegenstandes angemessen, und dem Nutzen, der von einer möglichst weit gehenden Kenntnissnahme der von der Kommission zusammen getragenen Resultate erwartet werden darf, entsprechend: den Lesern des Blattes in den Inhalt der Denkschrift einen etwas nähern Einblick zu verschaffen. Für diejenigen Leser, welche speziell

---

wurden dieselben wieder hergestellt und mit überstarken Strebepfeilern gesichert.

Nur eine Zeit lang genügte der Raum dem Bedürfniss; schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts geschah durch Ankauf des umliegenden Terrains eine Erweiterung, zu der im Osten und Norden je ein Bogen als Durchgang führt. Beigesetzt werden aber noch heute auf dem alten Gottesacker die Angehörigen alt-hallescher Bürgerfamilien. Die seither offenen Grüfte müssen jedoch seit mehren Jahren überwölbt (siehe den Querschnitt) oder einfach mit Erde zugeschüttet werden.

Aus diesen historischen Angaben geht vor allem wieder das humanitäre Bestreben der Renaissancezeit klar hervor: das 16. Jahrhundert baut Monumente nicht mehr nur zum Besten der Seele im Jenseits, sondern will durch Einrichtungen, welche das materielle Wohl der Menschen befördern, dem Diesseits eine freundlichere Gestalt und mildere Sitten verleihen; daher die Anlage eines **allgemeinen** Begräbnissplatzes auf einer **luftigen** Anhöhe vor den Stadtmauern, also lediglich sanitären Rücksichten entsprechend, an Stelle der vielen Friedhöfe, welche seither im Innern der Stadt bestanden und deren Grabstätten zum Seelenheile womöglich in oder doch neben den viel besuchten Kirchen lagen.

An der Plangestalt wird uns zuerst die Unregelmäfsigkeit auffällig sein. Sie erklärt sich aus der zufälligen Gestalt des angekauften Landes und mag damals um so weniger Anstofs erregt haben, als sie in Wirklichkeit nicht sehr bemerkt wird. Verschiedene andere auffällige Einzelheiten lassen sich nur theilweise erklären, so namentlich die etwas höhere Lage der Ostseite gegen die Süd- und Nordseite. Sie hat ihren Grund in dem Ansteigen des Friedhofes gegen Osten; dabei bleibt aber räthselhaft, dass der Meister keine organische Eckverbindung gefunden oder angestrebt hat. Ganz unvermittelt stofsen beiderseits zwei halbe Pfeiler verschieden hoch und verschieden ornamentirt zusammen; und doch ist man im Bau direkt — das ergeben die Inschriften — vom letzten Bogen der Nordseite zum ersten der Ostseite übergegangen und ebenso unmittelbar hat man nach deren Beendigung die Südseite angefangen. Ein anderer auffälliger Punkt ist der plötzliche Rücksprung in der westlichen Bogenreihe (s. den Situationsplan). Seine Untersuchung wird uns sogleich auf den ursprünglichen architektonischen Gedanken des Baumeisters führen. In der Westseite als der gegen die Stadt gekehrten Eingangsseite liegt das Portal ganz unsymmetrisch und wir bemerken, dass die Symmetrie sich sogleich herstellen würde, wenn ein zweiter Eingang sich ungefähr bei diesem Rücksprunge befände. Wir hätten dann die für einen Gottesacker gewiss praktische Anlage zweier Thore zur Ein- und Ausfahrt, und in der That haben solche auch den Chroniken zufolge Jahrhunderte lang bestanden, bis 1822 das nördliche vermauert wurde. Das Letztere dem südlichen gleich auszubilden mit einem Thurme, welchen Volutengiebel und eine „welsche Haube“ krönen, mag wohl die Absicht gewesen sein, ist aber, wie eine Abbildung in der Halygraphia des Olearius vom Jahre 1667 beweist, wahrscheinlich niemals ausgeführt worden. Auch kann der Wille bestanden haben, auf allen vier Friedhofsecken Thürmchen anzulegen; doch sieht man auch solche auf genannter Zeichnung nur im Osten.[3] Kehren wir zu dem Rücksprunge in der Westseite zurück, so ergiebt eine eingehendere Untersuchung, dass man hier den ganzen Bau begonnen hat. Es findet sich nämlich am 4. Bogen von dieser Frontunterbrechung nach Norden zu eine Inschrift, welche besagt: es habe „Georg

[3] Vergleiche C. G. Dähne's Neue Beschreibung des Halleschen Gottesackers, in welcher beides als sicher hingestellt wird.

zur Sache interessirt sind, möge die Mittheilung, zu der wir uns hier anschicken, eine Veranlassung sein, sich in den Besitz der Denkschrift zu setzen, die im Verlage des Verbandes erschienen ist und daher von dem gegenwärtigen Vororte desselben, Stuttgart, beziehbar sein dürfte.

Die Elementar-Ereignisse des gegenwärtigen Winters, welche zwischen den Ursprung und die Vollendung der Denkschrift in vehementer Weise sich eingeschoben haben, sind selbstverständlich von weit greifendem Einfluss auf den schliefslichen Inhalt derselben gewesen. War es anfänglich vorwiegend auf die Sammlung von Material bezüglich Erstrebung einer rationellen Wasserwirthschaft abgesehen und sollten die Mittel zur Verhütung von Wasserschäden in die zweite Linie gerückt werden, so sehen wir in der Denkschrift thatsächlich beide Seiten des Gegenstandes etwa gleich stark betont. Es wird heute vielleicht manchen geben, der — noch unter dem frischen Eindrucke der jüngsten Hochwasser-Ereignisse stehend — den Wunsch hegt, dass die Kommission ihre Arbeit nach der Seite der Begegnung der Hochwasserschäden noch mehr erweitert hätte — selbst auf Kosten derjenigen Seite, welche wie erwähnt ursprünglich im Vordergrunde des Interesses gestanden hat. Da indessen die Begriffe „rationelle Wasserwirthschaft“ und „Verhütung von Wasserschäden“ sich zu einem guten Theile vollständig decken, so kann man im ganzen jenen sich anschliefsen, welche glauben, dass in der Denkschrift, wie sie nun vorliegt, nach beiden Seiten hin etwa das richtige Maafs eingehalten worden sei. —

Der Inhalt der Denkschrift gliedert sich in 5 Theile, in welchen behandelt werden:

1) der wirthschaftliche Werth des Wassers und die Nothwendigkeit der wirksamen Abwendung von Wasserschäden;

2) die Mittel zur Erzielung einer regelmäfsigen Wasserwirthschaft und die derselben entgegen stehenden Hindernisse;

3) die seitherigen Leistungen (für den Zweck ad 2);

4) die Vorarbeiten für rationelle Verwendung der anwendbaren Mittel, und:

5) die zugehörigen Anträge und Wünsche.

Selbstverständlich haben bei der Knappheit der Form, für welche sich die Kommission entschieden hat, nur Resultate im grofsen gezogen und Sätze ausgesprochen werden können so allgemeinen Inhalts, dass Kontroversen darüber ziemlich ausgeschlossen sind. Insbesondere aber haben die statistischen Unterlagen sich eine Zusammendrängung auf einige wenige Hauptzahlen, die gewissermaafsen in der Rolle von Schlaglichtern auftreten, gefallen lassen müssen. Hier hätte man sich — u. zw. in der Form einer Beigabe zur Denkschrift — etwas mehr wünschen mögen, schon aus dem Grunde, um einzelne in der Denkschrift mitgetheilte Zahlen vor möglichen Anzweifelungen sicher zu stellen. Speziell erwähnen wir dies mit Bezug auf die S. 9 und 10 der Denkschrift gegebenen Zahlen, bezw. über den relativen Werth von Wasserkräften und über die Kosten von Wassertransporten, weil jene Zahlen so vorbehaltlos als sie a. a. O. mitgetheilt werden, vor dem Schicksal, hier und da Zweifeln zu begegnen, u. E. nicht gesichert sind.

Was im übrigen den speziellen Inhalt der Abtheilungen 1—3 der Denkschrift anbetrifft, so möchten wir mit Rücksicht auf das reichhaltige ähnliche Material, welches in Spezial-Abhandlungen* und Zeitschriften in den letzten Jahren und Monaten sich angesammelt hat, von einer auch nur auszugsweisen Reproduktion an dieser Stelle Abstand nehmen, zu gunsten einer wörtlichen Wiedergabe der Abtheilungen 4 und 5 der Denkschrift, die in vortrefflicher Schärfe des Ausdrucks alle die Forderungen zusammen fassen, welche vom technischen Standpunkte aus zu erheben sind, um der theilweisen Misère der bisherigen Wasserwirthschaft in Deutschland, sowie den schweren Hochwasser-Gefahren, denen die Anwohner der Ströme heute noch ausgesetzt sind, abzuhelfen. Diese beiden letzten Abtheilungen der Denkschrift, die wir der Aufmerksamkeit Aller bestens empfohlen haben wollen, lauten wie folgt:

* Hier ist u. a. auf die vortreffliche Arbeit zu verweisen: „Frauenholz: Das Wasser etc., München“, sowie „Honsell: Die Hochwasser-Katastrophen am Rhein. Sonderabdruck aus dem Zentralbl. d. Bauverwaltung. Berlin, Ernst & Korn.“

Vorarbeiten für rationelle Verwendung der anwendbaren Mittel.

Bei der Inangriffnahme umfassender hydrotechnischer Anlagen, speziell der gröfseren Flussregulirungswerke, hat sich früher in den meisten deutschen Staaten das gleiche Verfahren wiederholt, dass man nämlich, durch die Noth gedrängt, an einzelnen Stellen eines Flusses Abhilfe gewähren musste und ohne einheitliches System an den gefährdetsten Stellen vorüber gehende Abhilfe auch gewährte.

Die Mittel hierzu wurden innerhalb eines bilanzirten Budgets nach Thunlichkeit, nicht aber nach dem wirklichen Bedarfe und noch viel weniger auf Grund eines vollständig bearbeiteten Projektes bewilligt. Dieses stückweise Vorgehen und partielle Eingreifen in den Lauf eines Flusses durch einzelne Bauten wurde in neuerer Zeit allerdings meist verlassen.

Es sollten aber unter allen Umständen in Zukunft nur da umfassende Flussbauten in Angriff genommen werden, wo ein einheitlicher Plan über die systematische Behandlung des Flusses und des Flussgebietes mit gleichmäfsiger Rücksicht auf die geeignete Benützung des Wassers wie auf die Abwendung von Wasserschäden aufgestellt worden ist.

Leider ist aber die Summe des zur Zeit vorhandenen meteorologischen und hydrologischen Materials durchaus unzureichend, um als sichere Grundlage für wissenschaftlich begründete Pläne, sowie überhaupt für die zahlreichen wichtigen wasserbaulichen Aufgaben der Gegenwart zu dienen. Wir besitzen zwar an den schiffbaren Flüssen Pegelbeobachtungen, kennen aber nicht die Veränderungen, welche das Flussbett und mit diesem der Wasserstand im Laufe der Zeit erfahren hat. Konsumtions- oder Wassermengen-Messungen sind in viel zu geringem Umfange vorhanden; gewöhnlich liegen sie nur für einzelne Wasserstände vor und sind mit unzuverlässigen Instrumenten ausgeführt. Wir kennen meistens nur den Hochwasserstand, nicht aber den genauen Verlauf der Hochwasser-Fluthwelle und deren Zusammensetzung aus den Fluthwellen der einzelnen Nebenflüsse; eben so wenig sind die verschiedenen Hochwassermengen genügend bekannt. Die Bekämpfung des Hochwassers, die Regulirung bestehender Deichverhältnisse, die genaue Bestimmung der Weiten von neu anzulegenden Brücken und Durchlässen, Entlastungskanälen u. s. w. wird daher erschwert. Ueber die Wirkung der Flussregulirungen und Flussdurchstiche, die Veränderung der Flussbetten, die Bewegung der Sinkstoffe sind im Interesse der Flussregulirungen u. s. w. umfangreiche Beobachtungen erwünscht; desgleichen für die Bestimmung der Entwässerungskanäle in den Städten, für die Fragen der Wasserversorgung und der öffentlichen Gesundheitspflege, sowie für die allgemein wissenschaftlichen Fragen der Bewegung des Wassers bei verschiedener Beschaffenheit der Sohle und bei verschiedenem Gefälle.

Aus den angeführten Beispielen geht zur Genüge hervor, dass die meteorologischen und hydrologischen Vorarbeiten sowie die einheitlichen Pläne über die systematische Behandlung der Flüsse

---

von Selmenitz diesen andern Bogen bawen lassen, welcher also vollendet am 4. Tage Augusti im 1558 Jahr“, woraus erhellt, dass der daneben südlich gelegene der erste Bogen gewesen sein muss, denn die nördlich gelegenen Bögen sind ihren Inschriften nach als 3., 4., 5. u. s. w. erst in den folgenden Jahren entstanden. Findet der Rücksprung als solcher hierdurch eine weitere Erklärung nicht, so lässt sich doch von diesen ersten Bögen das Fortschreiten des Baues nun weiter verfolgen; man ging von ihnen zur Nord- dann zur Ost- darauf zur Südseite und endlich zu dem rückständigen gröfsern Theile an der Westseite über.

Ersichtlicher wird dem Architekten diese Bauentwickelung durch das Vergleichen der ornamentalen Kunstformen, die sein Interesse zumeist beanspruchen dürften, sowohl ihres ungemeinen Reichthums, als auch ihrer Originalität wegen. Jeder Zwickel dieser flachen Sandsteinbögen und jeder Pfeiler zwischen ihnen ist mit flach reliefirten Füllungsornamenten meist vegetabiler Art bedeckt; als Schlusstein-Zierrath dient ein Wappen, nur die Simsglieder und der Fries sind durchweg glatt geblieben.

Wenn ich nun vorweg erkläre, dass das meiste Ornament in Auffassung und Technik nur handwerkliche Mache zeigt, so weifs ich wohl, dass ich damit in Widerspruch gerathe Laien gegenüber oder solchen Bauleuten, denen zu einer Prüfung, die Zeit gefehlt hat. Es ist wahr, die Mannichfaltigkeit der Zwickel und Theilungspfeiler aller dieser 94 Bögen frappirt bei dem ersten flüchtigen Besehen nicht wenig, allein nur „die Menge thut es!“ Erst der strenge Vergleich lässt uns die wahrhaft meisterlichen Stücke erkennen, die man nur zu leicht übersieht, weil, wie es scheint, gerade sie zu allen Zeiten die besondere Gunst der Pinsel genossen haben, unter deren Berührung ihre reizende Feinheit verloren ging und nur die Schönheit ihrer Komposition sich erhalten konnte. Die ganze Ornamentation zerfällt in einige Hauptarten. Die Blätter an den ältesten Bögen der Westseite und an der ganzen Nordseite tragen einen gewissen Ledercharakter, d. h. sie sind gebildet etwa, wie wenn der Steinmetz zuvor bei einem Sattler in die Lehre gegangen wäre und nun die erlernte Weise, Blätter aus Leder zu schneiden, auf das Steinmaterial übertragen hätte. So kommt es, dass an den Ornamenten das eigentlich plastische Element, welches sie wie aus einer bildsamen Thonmasse geformt erscheinen liefse, fehlt oder doch nur schwach angedeutet ist. Die Ostseite behält das gleiche Prinzip der Blattformation bei, modellirt aber schon üppiger, und an einigen Werkstücken lassen sich sogar Motive verspüren, die das Barocke leicht streifen. Die Südseite charakterisirt sich durch ein Bindfadenornament, welches den feinen, blattlosen Ranken an einer Weinrebe vergleichbar, die Hauptzweige fest umklammernd sich durchzieht und zuweilen in geradezu widerlicher Weise überhand nimmt. Doch auch sehr geistreiche, in das Barocke überspielende Kompositionen finden sich hier, und diese letzte Art wird vorherrschend an der Westseite, wo die Hauptmotive der Blechtechnik entnommen sind. Die wunderlichen Formen dieses Blechmaterials erscheinen naturgetreu in Stein nachgebildet mit Schrauben und Nieten befestigt oder an Schnüren aufgehängt; zwischen durch ziehen sich Gehänge von Blumen, Früchten und Tüchern, untermischt mit Figuren, Masken, Fabelgethieren u. dergl.

Wir sehen also, welche Wandlung an ein und demselben Bauwerke innerhalb 30 und einigen Jahren die Kunst der Ornamentirung erfuhr: von der schüchternen, fast noch der Frührenaissance angehörigen Weise geht sie allmählich über zu der bombastisch-üppigen Art des Barockstils. Schon hieraus kann man unschwer schliefsen, worüber am Schlusse weiter die Rede sein soll, dass das ganze Werk nicht von einem Meister ausgeführt ist.

(Schluss folgt.)

und Flussgebiete eine ganz allgemeine und öffentliche Bedeutung und einen solchen Umfang haben, dass sie nur durch den Staat oder unter seiner oberen Leitung geleistet bezw. angefertigt werden können. —

Innerhalb der Flussgebiete sind zur Gewinnung sicherer Grundlagen für die Beurtheilung der Anwendbarkeit und der Wirkung der allgemeinen technischen Mittel erforderlich: Beobachtungen der Niederschlagshöhen an geeignet gewählten und genügend vielen Stationen; Beobachtungen der Verdunstungs- und Versickerungshöhen, ferner der Grundwasserstände, Temperaturen etc. an einzelnen dieser Stationen.

Besonders wichtig sind umfassende Messungen der Niederschläge. Die Regenmesser sind um so enger zu stellen, je stärker der Wechsel in der Gestalt der Erdoberfläche und in der Bodenkultur ist; zum Theil werden sie, behufs Bestimmung des Verlaufs aufserordentlicher Niederschläge selbstregistrirend einzurichten sein. In Verbindung mit den Regenbeobachtungen sind eingehende Untersuchungen aller derjenigen Verhältnisse vorzunehmen, welche auf die Niederschläge Bezug haben.

Alle Beobachtungen sollten nach bestimmten Schematen eingetragen und der Oeffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Aus den Regenbeobachtungen sind mit der Zeit Regenkarten mit den Kurven von gleicher mittlerer jährlicher, monatlicher sowie gröfster Niederschlagshöhe (mit den Isohyeten) anzufertigen.

Die Kosten und Schwierigkeiten der Ein- und Durchführung dieser Arbeiten vermindern sich bedeutend, wenn die neu zu errichtenden, kleineren meteorologischen Institute den bestehenden meteorologischen Zentralstationen unterstellt und zur Beobachtung Bau- und Forstbeamte oder auch Pfarrer, Aerzte, Lehrer und überhaupt gebildete Personen heran gezogen werden.

Innerhalb der Flussgebiete im allgemeinen sind ferner erforderlich: hydrographische Karten, aus welchen, entsprechend der wiederholt erwähnten Bedeutung der Gestalt, Beschaffenheit und Kultur des Bodens nächst der Gröfse der Fläche die Neigung des Terrains, dargestellt durch Horizontalkurven, die Durchlässigkeit und Kultur des Bodens, dargestellt durch Schraffirungen und sonst geeignet gewählte Charaktere entnommen werden könnten.

Auf diesen Karten sollten auch bemerkt sein die meteorologischen und Pegelstationen und die natürlichen und künstlichen Anlagen zur Zurückhaltung des Wassers.

Für einzelne Oertlichkeiten sollten auf denselben auch die Grundwasserstände, sowie die Mächtigkeit der durchlässigen Schichten durch geeignet eingetragene Bohrprofile oder die obere Begrenzungsfläche des undurchlässigen Untergrundes angegeben werden.

In manchen Staaten Deutschlands ist das Material zu solchen hydrographischen Karten (Maafsstab: 1 : 25000) grofsentheils schon vorhanden durch Höhenkurvenkarten, durch die sonst vorgenommenen Notirungen, durch geognostische und Waldbestandskarten etc., so dass es sich also oft nur um ein geeignetes Zusammenfassen disponibler Elaborate handelt. Da solche Karten eine ganz allgemeine Nützlichkeit und Verwendbarkeit haben, so dürfte ihre Herstellung um so weniger auf grofse Schwierigkeiten stofsen, als die Anfertigung auf längere Zeit vertheilt werden kann und fertige Theile sofort zu den einschlägigen Untersuchungen zu benützen sind.

Ansicht der Bogenhallen.

Pfeiler zwischen Bog. 15 u. 16.

Blätter im Ledercharakter.

Flachbild u. Steinmetz-Zeichen Nickel Hofemanns.

Theil der Zwickelfüllung im Bogen 72.

Querschnitt einer Bogenhalle auf der Nordwest-Ecke.

Portal.

Situations-Plan.

Der alte Stadt-Gottesacker zu Halle a/S.

Zur Beurtheilung der Bedeutung der speziellen technischen Mittel, welche im Flusse oder in dessen Inundationsgebiet anzuwenden sind, sowie zum Nachweis der wasserwirthschaftlichen Verhältnisse in den einzelnen Abtheilungen eines Flussgebietes sind erforderlich: genügend viele Wasserstands-Beobachtungen. Namentlich an den nicht schiffbaren Flüssen sind zu wenig Pegel aufgestellt. Einige der neuen Pegel sind als selbstregistrirende einzurichten zur Bestimmung des genauen Verlaufs der Hochfluthen. Die Pegel-Beobachtungen, welche bei geeigneter Kontrole theilweise privater Thätigkeit überlassen werden können, sind wie die Regenbeobachtungen und im Verein mit diesen zu publiziren oder sonst jedermann leicht zugänglich zu machen.

Ferner sind nöthig: Konsumtions-Messungen an Bächen, Flüssen und Strömen. Die Wassermessungen sind insbesondere in der Nähe der Pegelstationen in solchem Umfange auszuführen, dass die abfliefsenden Wassermengen nicht allein bei Niedrig-, Mittel- und Hochwasser, sondern auch für die einzelnen Monate und Jahre hinreichend fest gestellt werden.

Mit den hieraus gewonnenen Resultaten und jenen über Niederschläge etc. kann unter Benützung der hydrographischen Karten nicht allein das von der Gröfse der Fläche, der Neigung, Durchlässigkeit und Kultur des Bodens abhängige Verhältniss der Abflussmenge zur Niederschlagsmenge, sondern mit der Zeit auch die neuerdings wieder mehrfach aufgeworfene Frage entschieden werden, ob in kürzeren Perioden Aenderungen der Abflussmengen unserer Flüsse eintreten.

Möglichst genaue Messungen sind im Interesse der Praxis und der wissenschaftlichen Forschung gelegen. Um gleichwerthige Resultate von grofser Genauigkeit zu ermöglichen, sollte die Prüfung der Messinstrumente an geeignet eingerichteten staatlichen Prüfungsstationen vorgenommen werden.

Mit exakten Wassermengen sind neue Beobachtungen über die Gesetze der Bewegung des Wassers in verschiedenen Betten und unter verschiedenen Gefälls- und Wasserstands-Verhältnissen auf und unter der Erdoberfläche anzustellen.

Nächstdem sind erforderlich: Fluss- und Stromkarten, welche in gröfserem Maafsstabe (1 : 5000) als die hydrographischen Karten aufzutragen sind und die Horizontalprojektion des Wasserlaufs mit unmittelbarer Umgebung bis zur Inundationsgrenze und mit allen auf den Lauf des Wassers einwirkenden natürlichen und künstlichen Objekten darstellen sollen; Längenprofile der Flüsse zur Feststellung der Gefälle bei verschiedenen Wasserständen, der Höhenlage, der Ufer, Bauten, Sohlen etc.; Querprofile in solcher Auswahl und Anzahl, dass die Frage der Aus- und Umbildung der Flussbetten, die Frage der Bewegung, Beschaffenheit und Menge der Sinkstoffe, mit genügender Sicherheit entschieden werden kann.

Die Resultate aller einschlägigen Beobachtungen und Messungen incl. der Ermittelungen über die seitherige Benutzung des Wassers, mit den Vorschlägen über eine vortheilhaftere Verwendung des Wassers und der Wasserkräfte, ferner mit kurzen charakteristischen Angaben über die seither ausgeführten Bauten und deren Erfolge, sowie über die in Aussicht stehenden Arbeiten und deren Ziele würden am übersichtlichsten in einem Flusskataster (Wasserkataster) zusammen gefasst werden.

Ein derartiges Wassergrundbuch wäre von um so gröfserem Nutzen für die Förderung aller auf die regelrechte Wasserwirthschaft bezüglichen Arbeiten, je mehr es nach Form, Inhalt und Kaufpreis dem gröfseren Publikum zugänglich gemacht würde.

Dass die Aufnahme dieser Arbeiten durch Gesetzgebung und administrative Maafsnahmen begünstigt werden kann und muss, mag wenigstens wiederholt bemerkt werden.

Wünsche und Anträge des Verbandes.

Gestützt auf die hohe wirthschaftliche Bedeutung eines besseren Wasserhaushaltes, ferner auf die wohl genügend erwiesene Zweckmäfsigkeit und Nothwendigkeit der zur Einrichtung eines solchen dienenden Vorarbeiten, Maafsnahmen und Anlagen glaubt der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine die erhöhte Fürsorge der deutschen Reichs- und Landes-Regierungen, sowie der Volksvertretungen für diese immer dringlicher sich gestaltende Frage ansprechen und seine Wünsche und Anträge kurz dahin zusammen fassen zu sollen:

I. Im Anschlusse an die bestehenden meteorologischen Institute und im Einvernehmen mit den technischen Behörden ist eine genügend grofse Anzahl von gleichheitlich geleiteten Stationen zur Beobachtung der Regenhöhen und eventuell der Verdunstungs- und Versickerungshöhen, der Grundwasserstände, Temperaturen etc. zu errichten und das gewonnene Beobachtungsmaterial möglichst zugänglich zu machen.

II. Im Anschlusse und unter Leitung der bestehenden technischen Behörden sind entsprechend viele hydrometrische Stationen zu errichten und dieselben, wo nicht anderweitig vorgesorgt, mit den Fluss- und Grundwasserstands-Beobachtungen, mit den Wassermessungen, mit der Aufnahme und Anfertigung der Karten und Pläne und mit der Bearbeitung der Flusskataster zu betrauen. Einzelne Prüfungs-Stationen für Messinstrumente sind mit den ähnlichen bei den technischen Hochschulen bestehenden Instituten zu vereinigen.

III. Es sind die Wasser- und Forstgesetzgebungen und die einschlägigen Verwaltungsmafsregeln unter dem Gesichtspunkte der Einrichtung einer regelmäfsigen Wasserwirthschaft so weit als thunlich einer Revision zu unterziehen.

IV. Innerhalb des staatlichen Besitzes und der staatlichen Kompetenz sind die Wiederaufforstungen der Höhenzüge, die Erhaltung und Anlage von Seen, Sickerbecken, Fanggräben und Sammelteichen anzuordnen, die Runsen- und Wildbach-Verbauungen, die Flussregulirungen und beziehungsweise -Kanalisirungen in systematischer Weise fortzusetzen, überhaupt die natürlichen und künstlichen Wasserstrafsen thunlichst auszubauen und die Anlagen von Musterbeispielen für rationelle Wasserbenutzung durchzuführen.

V. Soweit als möglich sind Private, Gemeinden, Genossenschaften u. s. w. zur Herstellung ähnlicher Arbeiten, ferner zur Instandsetzung und Unterhaltung der kleinen und mittleren Flüsse, sowie zu sonstigen, sich auf die regelrechte Wasserwirthschaft beziehenden Aufgaben aufzumuntern, anzuhalten und zu unterstützen.

Die Geschichte vieler Völker liefert den Nachweis, dass der Kulturzustand in einem Lande ohne richtig geleitete Wasserwirthschaft dauernd nicht erhalten und gehoben werden kann. Es stehen somit den weit gehenden Anträgen grofse Ziele gegenüber. Ohne Opfer lassen sich solche nie erreichen!

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen. Versammlung am 19. Januar 1883. (Schluss aus No. 18.)

An den mit vielem Beifall aufgenommenen Vortrag über Betriebs-Motoren für Strafsenbahnen schliefst sich eine lebhafte Diskussion.

Hr. Pinzger erwähnt, dass die von Ingenieur Lamm in New-Orleans erfundenen, von Ingenieur Scheffler in Paterson, New-Yersey, vervollkommneten und später von Léon Francq in Frankreich eingeführten feuerlosen Strafsenbahn-Lokomotiven in zahlreichen Städten von Nordamerika in Betrieb stehen, z. B. in New-Orleans, New-York, Brooklyn, Chicago u. s. w. Lamm verwandte eine Dampfspannung von 9 Atm., Scheffler erhöhte dieselbe auf 13, Francq auf 15, Lenz in Deutschland auf 18 Atm. Scheffler versah die Maschinen mit einem besonderen Expansionschieber, um je nach der höheren oder geringeren Kesselspannung einen entsprechenden Expansionsgrad anwenden zu können. Francq führte das zwischen Kessel und Dampfzylinder eingeschaltete Reduktions-Ventil ein, um auch bei den anfänglich sehr hohen Spannungen den Zylindern nur mäfsig gespannten Dampf zuleiten zu können. Dies Reduktions-Ventil verursacht indess nothwendigerweise einen erheblichen Effektverlust und dadurch erklärt sich die von dem Vortragenden erwähnte auffallende Thatsache, dass bei den hohen Kesselspannungen mit einer Atm. Druckabnahme im Kessel weniger Leistung erzielt wird, als bei den niedrigen Kesselspannungen. Den mit komprimirter Luft betriebenen Maschinen gestand Hr. Pinzger eine Bedeutung für Strafsenbahnen nicht zu, theils wegen der durch die erforderlichen stationären Anlagen für die Luftkompression verursachten grofsen Kosten, theils wegen der Effekt-Verluste, welche dadurch entstehen müssen, dass die bei der Kompression erzeugte Wärme durch Abkühlung verloren geht. Die Anwendung dieses Systems sei daher nur da angezeigt, wo die aus der Maschine entweichende Luft gleichzeitig zur Ventilation diene, was bei Tunnel-Bauten, so z. B. beim Gotthard-Tunnel, praktische Verwendung gefunden hat; dort war die Anfangs-Spannung im Luftkessel der Maschinen 7—8 Atm. Mékarski in Paris erhöhte diese Spannung für Strafsenbahnen-Betrieb auf 28—30 Atm., reduzirte dieselbe jedoch mittels eines Reduktions-Ventils auf eine Admissions-Spannung in den Zylindern von 5 Atm. Oberst Beaumont steigerte die Spannung in dem Luftbehälter sogar bis zu ca. 70 Atm. und expandirte mittels Zwillings-Maschinen nach Woolf'schem System bis auf 1 Atm. Dabei tritt indess eine ganz aufserordentliche Abkühlung der expandirten Luft ein, welche sich nach dem Poisson'schen Gesetz derart berechnet, dass, wenn die absolute Anfangs-Temperatur 300° wäre, die absolute Endtemperatur sich zu 96°, das ist — 177° C. ergiebt. Dieser starken Abkühlung, welche den Betrieb unmöglich machen würde, wirkt Beaumont dadurch entgegen, dass er die Zylinderwandungen mit Dampf heizt, was aber bedingt, dass die Maschine doch wieder mit einer, wenn auch kleinen Feuerung versehen werden muss. Versuche mit derartigen 10 bis 11 t schweren Lokomotiven wurden in Woolwich und auf der unterirdischen Metropolitan-Bahn in London erfolgreich ausgeführt. Wegen der grofsen Kostspieligkeit des Betriebes mit komprimirter Luft wird derselbe sogar bei unterirdischen Betrieben häufig nicht zur Anwendung gelangen können, sondern der gewöhnliche Dampfbetrieb vorgezogen werden, wobei nur Vorkehrungen zu treffen sind, dass der ausströmende Dampf und die Verbrennungs-Produkte möglichst wenig belästigen. — Noch mehr findet diese Erwägung Anwendung auf Strafsenbahn-Lokomotiven. Es kommt noch hinzu, dass eine Heifswasser- oder Luft-Lokomotive in sich unselbständig ist und daher Gefahr läuft, auf der Strecke und entfernt von der Station, wo eine Neufüllung des Wasser- oder Luft-Behälters vorgenommen werden könnte, liegen zu bleiben.

Drahtseilbahnen können nur bei aufsergewöhnlich starken Steigungen als rentabel angesehen werden. Der elektrische Betrieb ist vorläufig noch zu theuer. —

Hr. Baecker bemerkt, dass bei dem grofsen Gewicht der Lokomotiven, welches für die leichtesten Maschinen nach den Angaben des Vortragenden noch ca. 140 z betrage, die Gleis-Konstruktion der gewöhnlichen Pferdebahnen wohl nicht ausreichende Festigkeit besitzen und der Verstärkung bedürfen werde.

Hr. Krohn bezweifelt, dass der Dampfbetrieb so entschieden billiger sei, als der Pferdebetrieb. So viel ihm bekannt, sei man in Hamburg wieder zum Pferdebetrieb zurück gekehrt;* nur bei gröfserer Geschwindigkeit oder bei sehr lebhaftem Verkehr, welcher die gleichzeitige Beförderung von 2 Wagen erfordere, soll sich der Dampfbetrieb als billiger heraus gestellt haben.

Hr. Haselmann weist auf die gegentheiligen Erfahrungen in Strafsburg und manchen anderen Städten hin; doch hänge die Frage der relativen Kosten von so vielen verschiedenen Umständen ab, dass die Versuchs-Resultate an verschiedenen Orten wohl verschieden ausfallen könnten.

Hr. Müller erwähnt, dass auf der Berlin-Charlottenburger Bahn sich der Maschinenbetrieb nach zweimonatlichen Versuchen als zu theuer erwiesen habe, namentlich in Folge der häufigen und kostspieligen Reparatur-Bedürftigkeit der Maschinen, deren Mechanismus durch das Eindringen des scharfen Sandes aufserordentlich leide. Die Maschinen von Brown in Winterthurm seien sehr sinnreich und schön, aber sehr komplizirt und daher wohl leicht reparaturbedürftig.

Hr. Pinzger bemerkt, dass man in Paris angeblich 21 ver-

* Ist u. W. nicht der Fall. D. Red.

schiedene Systeme versucht und schliefslich dahin gelangt sei, wenigstens auf mehren Linien beim Pferdebetrieb zu bleiben.

Hr. Heuser ist der Ansicht, dass bei der Verschiedenartigkeit der Verhältnisse in den verschiedenen Orten die bisherigen Erfahrungen mit dem Maschinenbetrieb noch nicht ausreichen dürften, um für jeden Fall ein zutreffendes Urtheil über die Zweckmäfsigkeit der Einführung desselben fällen zu können. Allerdings sei wohl mit Sicherheit *a priori* anzunehmen, dass in allen denjenigen Fällen, in welchen gröfsere Zugkraft erforderlich sei, also bei stärkeren Steigungen oder bei lebhaftem, die gleichzeitige Beförderung mehrer Wagen bedingenden Verkehr, die Maschinenkraft ökonomischer sein müsse, als der Betrieb mit Pferden. Dasselbe werde voraussichtlich bei längeren Betriebsstrecken, auf welchen mit gröfserer Geschwindigkeit gefahren werden könne, stattfinden. Es sei indess nicht zu übersehen, dass jeder Maschinenbetrieb wegen des grofsen Gewichts der Maschinen eine solidere Gleiskonstruktion bedinge, als der Pferdebetrieb und dass, wenn auf bestehenden Bahnen der letztere durch Maschinenbetrieb ersetzt werde, daraus nothwendig eine Vermehrung der Gleis-Unterhaltungskosten folgen müsse. Bei neu anzulegenden Bahnen könne man allerdings mit Rücksicht auf den etwaigen späteren Maschinenbetrieb von vorn herein eine entsprechend kräftige Gleiskonstruktion anwenden. Wenn man aber die Kosten des Pferdebetriebes mit denjenigen des Maschinenbetriebes vergleichen wollte, so werde man im ersteren Falle den Mehraufwand an Gleis-Unterhaltungskosten, im letzteren Falle die Verzinsung und Amortisation des Mehrkostenbetrages für die kräftigere Gleisanlage dem Maschinenbetrieb zur Last schreiben müssen, was bei den bisherigen vergleichenden Berechnungen anscheinend nicht geschehen sei. Was die verschiedenen Maschinen-Systeme betreffe, so dürfte die Verwendung der komprimirten Luft aus den von Hrn. Pinzger bereits dargelegten Gründen, namentlich wegen der unvermeidlichen enormen Effekt-Verluste, schwerlich für Strafsenbahnen eine Zukunft haben. Bei den Heifswasser-Lokomotiven sei ohne Zweifel die Kostspieligkeit der stationären Anlagen und die Unselbstständigkeit der einzelnen Maschinen, in Folge deren bei einem Unfalle an der stationären Anlage der ganze Betrieb des Unternehmens ins Stocken gerathen könne, sehr bedenklich. Von Hrn. Haselmann sei angeführt worden, dass der Betrieb mittels Heifswasser-Lokomotiven sich im Verhältniss wie 28:20 billiger stelle, als der gewöhnliche Dampfbetrieb, diese Angabe sei auffallend und nicht erklärlich. Wenn der hoch gespannte Dampf der Heifswasser-Lokomotive durch ein Reduktions-Ventil auf eine weit niedrigere Admissions-Spannung herunter gesetzt werde, so sei damit doch unbedingt ein grofser Effekt-Verlust verknüpft. Wenn aber dieser Verlust unter Weglassung des Reduktions-Ventils durch zweckmäfsige Expansion, etwa mittels Woolf'schen Systems, vermieden werde, so könne die angebliche Ueberlegenheit der Heifswasser-Lokomotive wohl nur in der Verwendung der aufsergewöhnlich hohen Spannung ihren Grund haben, also in einer Einrichtung, die nicht dem System eigenthümlich sei, sondern auch bei den gewöhnlichen Dampf-Lokomotiven anwendbar sei.

Hr. Pinzger erwidert, dass letzteres um deswillen nicht zutreffe, weil man einen feuerlosen Kessel unbedenklich einer Spannung von 18 und mehr Atm. aussetzen dürfe, was bei einem mit Feuerung versehenen Kessel wegen der starken Erhitzung und damit verbundenen ungleichmäfsigen Ausdehnung, grofsen Beanspruchung und Festigkeits-Verminderung des Eisens nicht zulässig sei. Ein mit Feuerung versehener Kessel leide durch die Feuerung und sei nach einer Reihe von Jahren abgenutzt, während kein Grund vorhanden sei, dass nicht der Kessel einer Heifswasser-Lokomotive nach 30 Jahren noch ebenso gesund und brauchbar sei, wie im Anfang. — Hr. Heuser bezweifelt das letztere, giebt zwar den sehr ungünstigen Einfluss der Feuerung auf den Kessel zu, hebt dagegen hervor, dass der gewöhnliche Dampfkessel während des Betriebes unter annähernd gleicher Spannung verharre, während bei dem Kessel der Heifswasserlokomotive die unzählige Mal sich wiederholende Spannungs-Aenderung von 18 auf 2—3 Atm. und umgekehrt ebenfalls starke Bewegungen in dem Kesselblech hervor rufen und dessen Dauer beeinträchtigen müssen, wenn auch nicht annähernd in so hohem Maafse, wie eine Kesselfeuerung.

Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Sitzung den 20. Januar 1883. Zur Feier des Stiftungsfestes des Vereins hatte diese Sitzung ein festliches Gepräge.

Der stellvertretende Vorsitzende des Vereins, Hr. Baurath Runde aus Schleswig, lieferte einen Ueberblick über die Thätigkeit des Vereins im verflossenen Jahre, aus welchem zu entnehmen, dass der Verein einen guten Vermögensstand besitzt, und dass in seinen 14 offiziellen Sitzungen 12 Vorträge gehalten worden sind.

Der heutige Vortrag behandelt die Frage: Welches sind die Ursachen der grofsen Ueberschwemmungen und wie kann letzteren vorgebeugt werden?

Die direkten Ursachen der Hochwasser liegen in dem Zusammentreffen abnormer Witterungsverhältnisse, wie z. B. warmen Regengüssen auf gefrorenen Boden, sowie nach bedeutendem Schneefall. Hiergegen ist in keiner Weise einzuschreiten. Ursachen indirekter Art, welche verschlimmernd wirken, kommen 1. auf rationelle Einrichtungen, 2. auf unrationelle Maafsnahmen und 3. wesentlich auf Unkenntniss der gesammten Fluss- und Abwässerungs-Verhältnisse zurück.

Zu den an sich rationellen Ursachen zählen die Kultivirungen von Haideland, Mooren, Brüchen u. s. w., welche bislang, ähnlich einem Schwamme, bis zur Sättigung das Niederschlagswasser aufnahmen und die Verdunstung begünstigten, jetzt aber von Kanälen durchzogen, rasch das Wasser zum Rezipienten abfliefsen lassen. In derselben Weise wirken die sogen. Verkoppelungen, mit den ihnen folgenden Verbesserungen an Gräben etc.

Unrationelle Maafsnahmen sind besonders die im oberen Flussgebiete vorgenommenen Abholzungen; es ist eine Pflicht der Jetztzeit, die hierin früher begangenen Fehler zu verbessern.

Aus Unkenntniss der einschlägigen Wasserverhältnisse entstandene, für die Abwässerung schädliche Einwirkungen, sind: falsche Flusskorrektionen, Einengungen des Hochwasserprofils durch Chaussee- und Eisenbahndämme, Fluthbrücken von zu geringer Weite u. s. w. Soll eine Beseitigung der Uebelstände ernstlich in Bedacht genommen werden, so muss als Erstes und Nothwendigstes eine gründliche Kenntniss der ganzen Fluthverhältnisse verlangt werden, die heute nicht vorhanden ist. Wohl besitzen wir von einzelnen Hauptflüssen genügende Karten, Nivellements, Pegel-Beobachtungen u. s. w.; bei den kleinen Flüssen aber tritt der Mangel jener Ermittelungen auf das Entschiedenste hervor. Ohne Kenntniss des Lebens der einzelnen Gewässer des Flussgebietes ist und bleibt auch das Leben des Hauptflusses unbekannt. Beweis hierfür ist, dass trotz genauer Untersuchung des Hauptflusses bei Hochwasser häufig Zerstörungen der Bauwerke stattfinden und sonstige technische Fehler vorkommen. — Gegen das Bedenken, dass zur Durchführung jener Emittelungen sehr bedeutende Kosten entstehen werden, wird erwähnt, dass diese Kosten verschwinden, einestheils gegen die erreichten Erfolge, anderentheils gegen die Summen, die fortwährend für Beobachtungen zu speziellen Zwecken verausgabt werden, ohne dass man etwas Zusammenhängendes erlangt. Der jetzige Zeitpunkt zur Inangriffnahme beregter Arbeiten erscheint als eine Art Veranlassung, jene Arbeiten aufzunehmen insofern, als eine Anzahl geeigneter technischer Kräfte — ohne sonstige genügende Beschäftigung — dafür disponibel sind.

Zum Schlusse bemerkt der Redner, dass es wohl ein grofses Unternehmen sei, eine vollständige Klarstellung sämmtlicher Flussverhältnisse herbei zu führen; aber andererseits wird sich auf den ein Mal geschaffenen Grundlagen leicht weiter bauen lassen, so dass den heute unvermeidlichen Kalamitäten vorgebeugt werden kann. —

Auch bezüglich der diesmaligen animirten Feier des Stiftungsfestes ist mit grofsem Bedauern die schwache Betheiligung der auswärtigen Vereins-Mitglieder bemerkt worden. St.

Architekten-Verein zu Berlin. (Schluss aus No. 21.)
B. Schinkel-Aufgabe im Ingenieurwesen: Kreuzung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals mit der Weser.

Die 7 zur Beurtheilung gezogenen Entwürfe haben die Höhendifferenz zwischen Rheinweser-Strecke und Weser mittels senkrechter Hebe-Vorrichtungen überwunden, ohne dass diese Anordnung in den Erläuterungsberichten als nothwendig motivirt wäre. Einige Entwürfe haben auch zwischen Rhein-Weser Haltung und Mittelhaltung die senkrechte Schiffshebung verwandt. Vorzuziehen bleibt jedoch die Beschränkung dieser noch nicht ausreichend erprobten Anordnung auf die minder frequente Verbindung zwischen Rhein-Weser-Haltung und Weser. Obwohl durch Höhenlage, Baugrund und Profilverhältnisse des Flusses die Ueberschreitung der Weser mittels eines gewölbten Bauwerks für alle Projekte möglich ist, haben einige doch Eisenkonstruktion vorgezogen, sich stützend auf die in Frankreich gemachten Erfahrungen betreffs der zerstörenden Wirkung des Wassers und des Frostes auf die Steinkonstruktion. Es bleibt zu erwägen, dass in Betreff der Dauer der Eisenkonstruktionen ausreichende Erfahrungen fehlen, auch die Anschlüsse an das Mauerwerk und die Dilations-Vorrichtungen schwache Punkte bleiben. Die Kanalstrecke zwischen Bahnhof Porta bis zum Einschnitt haben die meisten Projekte ohne überzeugende Gründe auf gewölbtem Bauwerk weiter geführt; man hätte auch vor noch höheren Dammschüttungen nicht zurück schrecken dürfen. Das Kanalprofil innerhalb der Bauwerke ist in einigen Projekten zu grofs angenommen; 15 ^{m} Breite bei senkrechter Anlage der Wände ist die richtigste Anordnung. In allen Projekten ist nicht genügend für selbstthätige Verschluss- und Sicherheits-Vorrichtungen, sowie für Einrichtungen zur Entleerung und Wiederfüllung der Kanäle gesorgt.

1. Motto: Heiterkeit. Zwischen beide Kanalhaltungen ist eine 2schiffige Schleuse mit dem ungewöhnlichen Gefälle von 5,54 ^{m} eingelegt. Bei der Weserüberschreitung ist die Beschränkung des Hochwasserprofils durch die Brückenpfeiler übersehen. Die Bahnhofüberschreitung ist überlegt angeordnet. Die einschiffige Anlage des Kanals entspricht nicht dem Programm, ist aber nicht gerade verwerflich, weil die Verkehrsbewältigung entsprechend dem Aufenthalt an der Schleuse erfolgen kann. Die Konstruktion des Schleusenbodens ist nicht unbedenklich, die Anordnung der Umläufe und des Schwimmthors eigenartig.

2. „Scheitelhaltungen." Sowohl zwischen beiden Kanalhaltungen als auch nach der Weser sind senkrechte Hebungen projektirt. Die Idee, nach welcher dieselben konstruirt sind, verdient wegen ihrer Neuheit und sorgfältigen Durchführung Anerkennung. Die Höhenlage der Mittelhaltung hat einen gewölbten Uebergang auch über den Bahnhof Porta gestattet, doch wäre, obwohl die Pfeiler zweckmäfsig disponirt sind, im Interesse der

Uebersichtlichkeit und Veränderlichkeit der Bahnhofsanlage ein eisernes Bauwerk erwünschter. Die Konstruktion der Kanalfassung ist bedenklich; die für die Dichtung des Kanals auf dem Damm angewandte Methode ist nicht zu empfehlen.

3. „Eisen." Auch hier sind senkrechte Hebungen zwischen den Kanalhaltungen und nach der Weser angewandt. Das Naherücken des Kanals an die Weser hat nicht unerhebliche Nachtheile im Gefolge. Die tiefe Lage der unteren Kanalhaltung hat bei dem Brückenkanal über Bahnhof Porta die Beschränkung der Höhe des Normalprofils durch die Querträger zur Folge gehabt, wodurch die Veränderung der Gleise unmöglich wird. Im übrigen ist die Anordnung der Brücken-Kanäle über Weser und Bahnhof, sowie auch die senkrechte Schiffshebung gut durchgeführt, das Detail ist aber lückenhaft.

4) „17,10." 2 Schleusen zwischen den Kanalhaltungen — die obere Schleuse auf der linksseitigen gewölbten Weser-Fluthbrücke. Dieselbe enthält unnöthiger Weise zwei neben einander liegende Kammern, wodurch die Breite des Brückenkanals ungünstig beeinflusst wird. Die ganze Anordnung, die Disposition der Spannweiten und der Konstruktion der Gewölbe ist verständnissvoll durchgeführt. Die Anordnung der Umläufe der Schleuse zeigt Neues und Zweckmäfsiges. Der Brückenkanal über Bahnhof Porta mit kontinuirlichen Gelenkträgern ist gut angeordnet, das Detail mit besonderem Geschick und Sorgfalt durchgearbeitet.

5) „*Contenti estote.*" Senkrechte Schiffshebung zwischen beiden Haltungen und nach der Weser. Die Weser ist unnöthiger Weise mittels eines eisernen Brückenkanals überschritten. Die Pfeilerstellung des eisernen Brückenkanals über Bahnhof Porta schräg zur Gleise-Axe macht Gleisverlegungen unmöglich. Im übrigen sind Konstruktion und Berechnung beider Brückenkanäle korrekt durchgeführt. Die Anordnung der hydraulischen Hebevorrichtungen ist ganz besonders zweckmäfsig und sorgfältig durchgearbeitet und zeigt glückliche Abänderungen und Verbesserungen der bisher üblichen Konstruktionen, welche einen neuen und dankenswerthen Beitrag zur Lösung dieser schwierigen Frage bilden.

6) „Hydraulisch." Der Entwurf ist charakteristisch durch die konsequente Beachtung der aus den allgemeinen Bedingungen resultirenden Schlussfolgerungen bis zur Anordnung der geringsten Details. Verfasser greift ebenfalls zur senkrechten Schiffshebung zwischen den Haltungen und nach der Weser, weil er den starken Verkehr nicht durch Schleusen bewältigen zu können glaubt, berücksichtigt bei dieser Motivirung aber nicht die neuesten Erfahrungen. Der gewölbte Brückenkanal ist gut konstruirt, seine Breite zu grofs; der eiserne Brückenkanal über dem Bahnhof ist richtig angeordnet, die Details der beweglichen Auflager und des Dilatations-Verbandes sind geschickt gelöst. Zur Entkräftung aller Vorwürfe, welche aus Rücksicht auf die Betriebs-Sicherheit gegen den Gebrauch der senkrechten Hebungen gemacht werden können, legt Verfasser grofsen Werth auf die bezüglichen Sicherheits-Vorrichtungen; die betreffenden Erörterungen sind sehr sorgfältig und überlegt, die Durchführung der Konstruktion ist zweckmäfsig.

7. „*Crescit audacia experimento.*" Verfasser überwindet das Gefälle zwischen Rheinweserhaltung und Mittelhaltung von 5,56 ^{m} mittels Schleusen, verwirft aber die gekuppelte Schleuse und wählt 2 Schleusen mit einer Mittelhaltung, in welche er die Brücken-Kanäle legt; hierdurch erhält er für dieselben geringere Höhe und ermäfsigte Baukosten. Von den Schleusen steht die obere auf den Gewölben des Brückenkanals. Die Gesammt-Anordnung ist zweckmäfsig und gelungen, die Brücken-Kanäle über Weser und Bahnhof sind gut konstruirt; letzterer hat die Seitenwände in neuer und eigenthümlicher Weise so angeordnet, dass sie nicht zum Tragen, sondern nur zum Umschliefsen des Wasserkörpers dienen. Die Voraussetzungen für den Schleusenbetrieb können akzeptirt werden, doch sind die Konsequenzen der Anordnung nicht ganz richtig durchgeführt. Die senkrechte Schiffshebung nach Ruprecht'schem System enthält wohldurchdachte Details, insbesondere ist die Konstruktion der beweglichen Schleusenkammern, die Einrichtung der Akkumulatoren und die eigenthümliche Anordnung der beweglichen Auflager der Kammern auf den Stempeln hervor zu heben.

Der letzt besprochene Entwurf erhielt den Schinkelpreis, Verfasser ist Hr. Reg.-Bfhr. Baltzer, die Medaille erhielten „Hydraulisch", Verf. Hr. Reg.-Bfhr. Sarre, „*Contenti estote*" Verf. Hr. Reg.-Bfhr. Feldmann. P.

Versammlung am 12. März 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 145 Mitglieder und 9 Gäste.

Hr. Poltrock spricht „über den ursachlichen Zusammenhang des antiken und modernen Theater-Gebäudes." — Gestützt auf ein umfassendes Quellen-Studium erörtert der Hr. Vortragende ausführlich das in der Plangestaltung und in dem Aufbau des griechischen, römischen und modernen Theaters zum Ausdrucke gebrachte künstlerische Prinzip, welches je nach dem Zeitalter und dem Grade der Kultur-Entwicklung mannichfache Modifikationen aufweist, immerhin aber eine kontinuirliche Entwicklung erkennen lässt. Wir müssen es uns versagen, den spekulativen, kunstphilosophischen Deduktionen im einzelnen zu folgen, da die schwierige Materie bei einer gedrängten Wiedergabe des Gedankenganges der wünschenswerthen Klarheit entbehren möchte. — e. —

Vermischtes.

Kunstgewerbeschule in Düsseldorf. Mit dem 1. April d. J. wird in Düsseldorf die neue Kunstgewerbeschule, durch Fürsorge des Staates und der Stadt in einem neuen prächtigen Gebäude geborgen, eröffnet werden. Die Schule steht unter Oberaufsicht des Staats, wie eines von Vertretern des Staats und der Stadt Düsseldorf gebildeten Schulvorstandes und unter Leitung des bisherigen Direktors der Kunstgewerbeschule in Kassel, Hrn. Architekt Stiller.

„Jungen Gewerbetreibenden, welche eine gute Volksschulbildung besitzen, soll Gelegenheit geboten werden, sich solche Kenntnisse und Fähigkeiten anzueignen, welche sie zu der erfolgreichen Ausübung ihres Berufes — besonders in künstlerischer Beziehung — befähigen."

Der Unterricht wird sowohl Tags über als für Schüler, welche am Tage praktisch thätig sind, in den Abendstunden ertheilt. Die neue Kunstgewerbeschule gliedert sich in Vorschule, Fachschule, Abendschule.

Der Unterricht der Vorschule umfasst Freihandzeichnen, geometrisches Zeichnen und Modelliren, und dauert in der Regel 1 Jahr. — Die Fachschule zerfällt in die Architektur-, Mal- und Modellir-Klasse. Die Architektur-Klasse ist für Schreiner, Schlosser und Schmiede, Töpfer, Dekorateure, Gold- und Silberarbeiter, Eisen-, Bronze-, Zinn- und Zinkgiefser u. s. w. bestimmt. Der Unterricht erstreckt sich auf Aufnahmen und Entwürfe kunstgewerblicher Gegenstände der betr. Gewerbe. Die Mal-Klasse hat die gesammte Flächenverzierung als Unterrichtsgegenstand. Sie ist daher für Dekorations-, Tapeten-, Glas-, Porzellan-, Fayence- und Emailmaler, für Musterzeichner, Lithographen, Holzschneider, Graveure, Buchbinder u. s. w. eingerichtet. Die Modellir-Klasse enthält die Bildhauer, Stukkateure und Vergolder, Steinmetze, Holzschnitzer, Modelleure für Thon- und Gusswaaren u. s. w. — Der Unterricht ist in Jahreskurse eingetheilt.

Im Abendunterrichte wird in 4 Abtheilungen Freihandzeichnen, geometrisches Zeichnen und Modelliren gelehrt. Vorträge über Formenlehre, Stilgeschichte und Stillehre sowie Fachzeichnen treten in den obern Abtheilungen hinzu. — Zur Aufnahme in die Vor- und Abendschule ist ein Alter von mindestens 14 Jahren, genügende Volksschulbildung und die Wahl eines praktischen Berufes erforderlich. Das Schulgeld beträgt pro Jahr für die Vorschule 40 *M*, für die Fachschule 60 *M* und für die Abendschule 20 *M*.

In die Akademie der bildenden Künste zu Berlin ist bei den letzten Wahlen aufser Architekt H. Kayser auch noch Prof. J. Otzen in Berlin als Mitglied berufen worden. Gleichzeitig gewählt wurden die Maler Prof. C. Gufsow in Berlin F. A. Kaulbach und Lenbach in München, der Bildhauer Prof. A. Calandrelli und der Kupferstecher G. Eilers zu Berlin.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. M. hier. Unzweifelhaft haftet der Bauunternehmer für etwaige Schwammbildung, sofern er den Bau verantwortlich in allen Theilen gut herzustellen übernommen hat. Er wird insbesondere dann verantwortlich sein, wenn er die üblichen, bezw. erforderlichen Vorsichtsmaafsregeln gegen das Auskommen des Schwammes zu ergreifen unterlassen hat. — Die gesetzliche Haftpflicht für Konstruktionen beträgt u. W. in den altpreufsischen Provinzen 10 Jahre.

Die Untersuchung von Holz auf Schwammbildung wird am sichersten von einem technischen Chemiker vorgenommen, hier in Berlin nennen wir Ihnen als solchen beispielsw. Hrn. Dr. H. Frühling.

Abonnent A. Z. Das neue Rathhaus in Barmen ist von dem dortigen Stadtbaumeister Hrn. Winchenbach erbaut.

Hrn. Bmstr. B. hier. Ihre Erinnerung ist zutreffend; die qu. Auslöse-Vorrichtung steht nicht — wie irrthümlich in No. 16 gedruckt ward — in einem der Theater zu Frankfurt a. Main sondern im Stadttheater zu Frankfurt an der Oder in Verwendung. Ueber die Bewährung derselben könnte wohl erst bei einem besonderen Ereigniss — das hoffentlich niemals eintreten wird — ein sicheres Urtheil gewonnen werden. Im übrigen sind wir mit Ihnen einverstanden, dass der Apparat unter Umständen gefährlich sein kann; von diesem Vorwurf sind indessen auch sonstige künstliche Auslöse-Vorrichtungen nicht ganz frei, je weniger, je komplizirter sie sind.

Hrn. M. hier. Eine in gröfserem Maafsstabe hergestellte Karte über das kürzlich angenommene Projekt zur stadtseitigen Abgrenzung des Hamburger Freihafengebiets ist bei Otto Meifsner in Hamburg erschienen und von dort zum Preise von 1 *M* zu beziehen.

Hrn. G. M. in G. Eine bestimmte Festsetzung des Termins, bis zu welchem die Probe-Arbeiten zur preufsischen Baumeister-Prüfung spätestens einzureichen sind, ist zwar wiederholt in Vorschlag gekommen, aber bisher noch nicht im Wege amtlicher Verordnung erfolgt.

Anfragen an den Leserkreis.

1) Wo sind in letzter Zeit mustergültige Kreis-Krankenhäuser erbaut?

2) Giebt es ein Werk, das zu den perspektivischen Konstruktionen der Theater-Malerei direkte Anleitung gewährt?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Windmotoren zum Betriebe von Wasserleitungen.

Eine Mittheilung in No. 67 pro 82 dies. Ztg., in welcher die Anwendung der Windräder amerikanischen Systems für den Betrieb von Wasserleitungen einzelner Gebäude, Gartenanlagen etc. besprochen wird, giebt mir zu einigen weiteren Notizen Veranlassung.

Aufser der rheinischen Fabrik, mit deren Ausführungen der oben angezogene Artikel sich beschäftigte, befassen sich mit dem Bau von Windmotoren Breslauer, Dresdener, Leipziger, Halle'sche, Hamburger etc. Firmen und es bilden gerade die, dem Verfasser dieses zunächst liegenden, Gebiete der Provinz Sachsen und Thüringen eine Gegend, in der eine ausgedehnte Fabrikation und Anwendung der Windmotoren speziell zu Wasserversorgungs-Zwecken statt findet. Dieselbe nimmt mit jedem Jahre zu und beschränkt sich nicht nur auf Versorgung von Gebäuden und Gärten, sondern zieht schon ganze Ortschaften und selbst kleine Städte in den Kreis ihrer Ausführungen.

Bei der grofsen Vervollkommnung der Windräder, welche dieselben in den letzten Jahren erfahren haben, bei der Selbstständigkeit des, von jeder besonderen Wartung durch Menschenhand unabhängigen Betriebes, bei der guten Regulirung der Leistung je nach der Windstärke, die auf die Rräder wirkt, ist es gewiss zu verwundern, dass noch nicht häufigere Anwendung der Windmotoren in gröfserem Maafsstabe gerade zu Wasserversorgungs-Zwecken zu verzeichnen sind.

Im nördlichen Deutschland werden, nach Erfahrungen im Windmühlenbetriebe, durchschnittlich 284 Windtage angenommen, die sich so vertheilen, dass kaum eine dreitägige Periode eintreten wird, in der kein nutzbarer Wind herrscht.

Es giebt viele Gegenden wo durch exponirte Lage derselben die Anzahl der Windtage im Jahre eine erheblich gröfsere ist, z. B. auf Plateaus, bei denen schon der Wechsel von Tag und Nacht nutzbare Luftströmungen hervor zu bringen pflegt. Für diese ist die Anwendung von Windmotoren noch weniger Bedenken zu unterwerfen, wenn gewisse Momente beachtet werden.

Voraus gesetzt, dass es sich um Ortschaften mit permanenter Wasserversorgung handelt und dass die lokalen Bedingungen für eine möglichst vortheilhafte Aufstellung des Motors erfüllt sind, so ist darauf zu achten:

1) Die Fläche desselben, also den Durchmesser des Rades selbst, relativ grofs zu halten, damit auch geringe Windstärken ausgenutzt werden können;

2) ein Reservoir von solchem Inhalte anzulegen, dass in den Zeiten des geringsten Wasserverbrauchs, oder wenn gar kein Verbrauch statt findet, stets das durch den Motor geförderte Wasser angesammelt werden und so selbst eine mehrtägige Windstille zur Noth überwindbar ist;

3) wo möglich einen Reservemotor (etwa Goepel) zu installiren der, zumal in ländlichen Gemeinden, um die es sich meistens handelt, bei Ausbruch von Schadenfeuer, fast immer sofort durch Vorspann von Zugvieh in Betrieb gesetzt werden kann.

In den Prospekten der Firmen, welche Windräder als gängigen Artikel fabriziren, wird die Leistung derselben in der Regel für die — vortheilhafte — Windgeschwindigkeit von 7 m angegeben. So kommt es, dass von nicht sachverständigen Bestellern, durch das günstige Preisverhältniss häufig für ihre Zwecke zu kleine Motoren gewählt und durch deren ungenügende Gröfse Anlagen in Misskredit gebracht werden, der dann auf das ganze System sich überträgt.

Da die Leistung der Windräder mit der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit abnimmt und da man höchstens $^2/_3$ des Tages durchschnittich als Arbeitszeit rechnen kann, so ist es geboten, bei der mittleren Leistung in 8 Stunden 4,5 bis 5,0 m Windgeschwindigkeit der Berechnung des Motors zu Grunde zu legen und danach den Durchmesser des Rades zu bestimmen. Unter dieser Voraussetzung und bei gehöriger sonstiger Rücksichtnahme auf die unter 1 — 3 oben angeführten Momente, sowie bei technisch richtiger Anordnung der Pumpen-, Rohr- und Reservoiranlagen, wird ein Windmotor stets die an ihn gestellten Bedingungen erfüllen.

Dann ist auch mit Sicherheit Hülfe für viele kleine, mit materiellen Mitteln nicht gesegnete Gemeinden zu schaffen, die jetzt mit Wassermangel kämpfen und die in Folge dessen zu Zeiten der Feuersgefahr u. a. auch schutzlos dem Elemente preisgegeben sind.

Für zehn im Querfurter Kreise auf dem hohen Muschelkalk-Plateau an der Unstrut gelegene Ortschaften die, bei bis 100 m tiefen Ziehbrunnen, in trocknen Jahren und grofsem Wasserbedarf durch Arbeit an der Winde denselben nicht decken können und Noth leiden, war seiner Zeit von der Provinzial-Verwaltung ein Projekt vorbereitet, das dieselben, nach württembergischem Muster, von einer Zentralstelle aus durch Dampfkraft mit Wasser versorgen sollte und dessen Kosten auf 432 000 ℳ berechnet waren. Auf den Kopf der in zehn Ortschaften vorhandenen 3 330 Einwohner wären daher durchschnittlich etwa 130 ℳ Anlagekosten gekommen. Die Betriebskosten sollten sich auf ca. 10,48 ℳ pro Kopf und Jahr belaufen. Die Ausführung dieses Projekts ist an den hohen Ausführungskosten bisher gescheitert.

Da einzelnen der genannten Gemeinden, die am meisten zu leiden haben, Hülfe geschafft werden muss, so machte Unterzeichneter, vom General-Direktor der Land-Feuer-Sozietät des Herzogthums Sachsen zu einem Gutachten aufgefordert, im April v. J. den Vorschlag, die hoch gelegenen, dem dort fast stets herrschenden Winde ausgesetzten, Unstrutdörfer mittels Windmotoren aus den betr. tiefen Gemeindebrunnen, die durch den Muschelkalk in die Wasser führenden Schichten reichen, einzeln zu versorgen.

Die approximativen Anlagekosten für die gesammten zehn Ortschaften berechnen sich dabei auf pptr. 100—120 000 ℳ, das ist 33—36 ℳ auf den Kopf der Bevölkerung, während die Betriebskosten pro Kopf und Jahr 1,8 ℳ betragen würden.

Es herrschten aber immer noch Zweifel an der Zulänglichkeit der Windwirkung und es ist dem Entgegenkommen der Firma Bergmann & Schlee in Halle a. S., der Gemeinde Schleberode gegenüber, zu danken, wenn letztere gegenwärtig die erste Wasserversorgung auf dem Querfurter Plateau nach vorgeschlagenem System herstellt um durch einjährigen, konsequent durchgeführten Versuch die Möglichkeit eines ungestörten derartigen Betriebes zu konstatiren; zweifellos werden diesem Beispiele nicht nur die übrigen Unstrut-Gemeinden, sondern auch viele andere, ähnlich situirte Ortschaften demnächst folgen.

Schleberode hat rd. 200 Einwohner und besitzt einen, mitten im Dorfe gelegenen, 96 m tiefen Brunnen, über welchem unmittelbar der Thurm mit dem Windmotor aufgestellt wird. Derselbe, als Spezialität der Firma B. & S. gefertigt, hat 8 m Raddurchmesser und treibt ein im Brunnentiefsten befindliches Druckpumpen-Paar mit ausbalanzirtem, leichtem, nur auf Zug in Anspruch genommenem Gestänge. Das Wasser wird durch geschweifste, schmiedeiserne Röhren in die Höhe und in ein gemauertes Reservoir von 100 cbm nutzbarem Wasserinhalt gedrückt, aus dem die Versorgung des Orts in üblicher Weise erfolgt; ein Theil des Reservoir-Inhalts bleibt als Bestand für Feuerlöschzwecke reservirt.

Der Brunnen wird mit einem Fahrstuhle versehen, der mittels Drahtseil an der bisher zur Wasserförderung benutzten Vorgelegs-Winde hängt und zur Revision resp. zu Reparaturzwecken im Brunnen dient. Neben dem Brunnen wird ein Goepel als Reservemotor aufgestellt, an den sofort und beliebig das Pumpwerk angehängt werden kann.

Auf die Betriebs-Verhältnisse der Anlage soll später zurück gekommen werden.

Das Interesse, welches zahlreiche Ortschaften zur Sache haben, lässt wünschen, dass der in Schleberode unternommene Versuch in jeder Weise günstig ausfalle.

Halle a./S., im März 1883. Walter Pfeffer, Zivil-Ingenieur.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 14. Februar. Vorsitzender Hr. Barkhausen.

Hr. Intendantur- und Baurath Schuster berichtet an der Hand einer grofsen Zahl von ausgehängten Zeichnungen: über den Bau der Strafanstalten zu Wehlheiden bei Cassel und zu Herford.

Der Vortragende giebt zunächst eine geschichtliche Uebersicht über die Entwickelung des neueren Gefängniswesens seit 1772 nach dem Pensylvanischen System (Einzelhaft) und dem System Auburn (gemeinsame Haft bei nächtlicher Isolirung). Speziell erwähnt werden die Gefängnisse zu Philadelphia von Huviland, 1791, zu Genf 1772—75 von Howard, zu Pentonville 1842 von Webb, zu Bruchsal 1841—48 von Hübsch, Alon Mazas in Paris von Gilbert und Lecoint, zu Moabit 1842—49 von Busse, zu Nürnberg 1865—69 von Voit, zu Freiburg im Breisgau, Dresden, Pilsen, Fuhlsbüttel bei Hamburg, Oslebshausen bei Bremen, Vechta, Hannover 1865—70 vom Vortragenden, zu Plötzensee, Berlin, Rendsburg, Wehlheiden bei Cassel, Ratibor und Herford — letztere 6 unter Herrmann und Flaminius entworfen. Belgien ist nahe vor dem Abschluss vollständiger Durchführung der Isolirhaft; in Schweden und Norwegen hat man 1840 mit der Erbauung von 41 Anstalten zu diesem Zwecke begonnen, Dänemark isolirt jetzt 75 % seiner Sträflinge und auch Italien, die Schweiz, Frankreich und Russland wenden bedeutende Mittel für die Einführung der Isolirhaft auf.

Bei der Besprechung der Neuerungen, welche in den Anstalten zu Wehlheiden und Herford eingeführt sind, wird zunächst der völlig geschlossenen inneren Trennungsmauern der den Ausbruch erleichternden Geräthe enthaltenden Innenhöfe erwähnt, welche nirgends mit den 5 m hohen Aufsenmauern zusammen treffen.

Sodann ist die Kirche nicht mehr in ein Verwaltungsgebäude oder in die Zentralhalle, sondern in einen besonderen Anbau, ebenso sind die Wirthschaftsräume und das Lazareth, statt in das Kellergeschoss, in besondere Gebäude in den Höfen gelegt.

Was die Kosten der Strafanstalten anlangt, so sind diese für mehre derselben aus nachstehender Tabelle zu ersehen.

Ort der Anstalt.	Gefangene		Baukosten pro Kopf	Bemerkungen.
	isolirt	gemeinsam	ℳ	
Antwerpen	289	—	3 109	incl. Grunderwerb.
Löwen	636	—	2 389	do.
Genf	3223	—	3 043	do.
Hannover	317	—	4 278	excl. Grunderwerb.
Rendsburg	208	240	6 666	do.
Plötzensee*	1200	—	6 000	do.
Nürnberg	400	—	4 118	do.
Wehlheiden . . .	408	60	5 725	excl. Grunderwerb, Inventar u. Kircheneinrichtung.
Herford	396	48	3 740	excl. Grunderwerb.

In dieser Vergleichung sind die oben angeführten Neuerungen nicht berücksichtigt, auch nicht der Umstand, dass die Anstalten eine sehr verschiedene Anzahl von Beamtenwohnungen enthalten. In Wehlheiden waren die Materialien sehr theuer und es mussten umfassende Wasserleitungs- und Kanalisations-Anlagen mit Rieselfeldern ausgeführt werden.

Solche Kosten lassen die Durchführung der Isolirhaft unmöglich erscheinen und es wurde daher vom Minister des Innern während des Baues zu Wehlheiden für diesen und den zu Herford eine Kommission, bestehend aus Technikern und Strafanstalts-Direktoren beauftragt, zu ermitteln, wie die Kosten eingeschränkt und Verbesserungen erreicht werden könnten. Diese Kommission, der auch der Vortragende angehörte, befürwortete die oben angegebenen Neuerungen und es gelang ihr, die Kosten für Herford bereits erheblich zu ermäfsigen; doch wird nach dieser Richtung noch mehr zu erreichen sein.

Die ausführenden Beamten sind in Wehlheiden Kreisbau-Inspektor Röhnisch und Reg.-Baumeister Lütcke, in Herford Kreisbau-Inspektor Harhausen und Reg.-Baumeister Böttger.

Die Kosten der einzelnen Theile der beiden Anstalten haben sich wie folgt gestellt:

Gegenstand.	Wehlheiden.	Herford.
Thorgebäude	2 Stock, 364 qm zu 261 ℳ.	1 Stock, 236 qm zu 93 ℳ. oder 1394 cbm zu 15,8 ℳ.
Verwaltungs-Gebäude	3 Stock mit Kirche im Obergeschoss 647 qm zu 327 ℳ.	—
Isolir-Flügel mit Zentralhalle	4 Flügel. 3 Stock, 3283 qm zu 344 ℳ	4 Flügel, darin Verwaltungsräume, 3 Stock, 3467 qm zu 252 ℳ oder 49 900 cbm zu 17 ℳ.
Kirche und Schule	2 Schulgebäude, 20 000 ℳ.	besonderer Bau auch für die Kirche, 1 Stock, 755 qm zu 115 ℳ od. 7160 cbm zu 12 ℳ.
Wirthschafts-Gebäude	1 Stock mit Kniestock, 452 qm zu 190 ℳ.	1 Stock, 459 qm zu 168 ℳ oder 4788 cbm zu 16 ℳ.
Krankenhaus	2 Stock, 18 Betten, 239 qm zu 222 ℳ., 1 Bett = 2944 ℳ.	1 Stock, 13 Betten, 336 qm zu 137 ℳ oder 2759 cbm zu 16 ℳ, 1 Bett = 3540 ℳ.
Wohngebäude, Direktor	für Direktor u. evang. Geistlichen, 2 Stock, 266 qm zu 147 ℳ. Wohnung 18000 ℳ	1 Stock, 246 qm zu 122 ℳ. oder 2152 cbm zu 14 ℳ. Wohnung 30 000 ℳ.
Inspektoren	2 Häuser zu 2 Wohnungen, 2 Stock, Wohnung 15000 ℳ. 384 qm zu 157 ℳ.	2 Häuser zu 2 Wohnungen, 2 Stock, Wohnung 13500 ℳ. 366 qm zu 136 ℳ. oder 4904 cbm zu 11 ℳ.
Oberaufseher	1 Haus zu 4 Wohnungen, 2 Stock, Wohnung 10025 ℳ. 267 qm zu 150 ℳ.	1 Haus zu 2 Wohnungen, 1 Stock, Wohnung 7500 ℳ. 200 qm zu 75 ℳ. oder 1142 cbm zu 13 ℳ.
Aufseher	7 Häuser zu 4 Wohnungen, 2 Stock, Wohnung 7322 ℳ. 1675 qm zu 130 ℳ.	8 Häuser zu 2 Wohnungen, 1 Stock, Wohnung 5250 ℳ. 1208 qm zu 70 ℳ., 7264 cbm zu 11,5 ℳ.
Einfriedigungs-Mauer	—	620 m zu 86 ℳ.
Areal der Anstalt	358 a 719 qm	288 a 643 qm.

Schliefslich geht der Vortragende auf einen Aufsatz des Strafanstalts-Direktors Krohne ein, welcher die Frage untersucht: Wie können die Kosten beim Neubau von Zellengefängnissen herab gemindert werden? Die Vorschläge, das Kellergeschoss zu beseitigen und die Zellen direkt über Terrain beginnen zu lassen, die Heizung von einem Punkte bei der Zentralhalle ausgehen zu lassen und die Gefangenen mehr als bislang beim Bau zu benutzen, werden als zweckmäfsig empfohlen; unzulässig erscheint das Weglassen der massiven Korridorkappen. Die Kosten der elektrischen Klingeln und der jetzigen Konstruktion der Zellenthüren, welche Hr. Krohne durch andere Anordnungen zu ersetzen vorschlägt, hat derselbe namentlich den in Herford gemachten Erfahrungen gegenüber viel zu hoch berechnet.

* U. W. für 1500 Gefangene eingerichtet. D. Red.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 16. Februar 1883. Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 65 Mitglieder.

Nach einem Hinweis auf die im Saale ausgestellten Zeichnungen alter Grabsteine von dem verstorbenen Architekten Bülau (1800 bis 1861) und auf dessen Wirken in Hamburg, sprechen Hr. Zinnow und Hr. Haller über:

die im Thaliatheater, bezw. im Stadttheater neuerdings vorgenommenen Veränderungen,

dieselben durch vorgelegte Pläne ihren Zuhörern verdeutlichend.

In beiden Fällen hat es sich um bauliche Maafsregeln und Einrichtungen zur Schaffung gröfserer Sicherheit für Personen und Sachen im Falle ausbrechenden Feuers gehandelt und es ist hier, wie an vielen Orten, die Wiener Theater-Katastrophe die Veranlassung gewesen, dass sowohl Behörden wie Theaterbesitzer mit grofsem Ernste an die schwierige Aufgabe, ein bestehendes Schauspielhaus den modernen Anforderungen entsprechend einzurichten, heran getreten sind.

Der Umbau des Thaliatheaters ist nach einem Plane und unter Leitung der Architekten Stammann & Zinnow geschehen, während im Stadttheater Haller & Lamprecht als Architekten fungirt haben.

Die Arbeiten im Thaliatheater waren von bedeutend gröfserem Umfange als die im Stadttheater, da das letztere im Jahre 1873 einen durchgreifenden Umbau erfahren hatte, während das Thalia-Theater aus dem Jahre 1843 stammt und seit jener Zeit lediglich durch einen Anbau an den Bühnenraum verändert worden ist.

Diesem 1874 ausgeführten Anbau ist es zuzuschreiben, dass es sich im Thaliatheater in jüngster Zeit viel weniger um bauliche Veränderungen auf und neben der Bühne als um solche im Zuschauerraume gehandelt hat. Die Bühne, Garderoben sind zu jener Zeit in den Anbau verlegt und mit feuersicheren Zu- und Ausgängen versehen worden, wogegen das Logenhaus des nur an zwei Seiten frei belegenen Gebäudes hinsichtlich der Aus- und Eingänge, der Treppen u. s. w. viel zu wünschen übrig gelassen hat. Der Umbau, welcher die namhafte Summe von 100 000 ℳ. gekostet hat, ist in der verhältnissmäfsig kurzen Zeit von 8 Wochen ausgeführt und trotz vielfacher Schwierigkeiten, als ungenügende Fundirung u. s. w. ohne Unfall beendet worden. Der Bau hat sich hauptsächlich auf die Ausgänge, welche theils vermehrt, theils bequemer eingerichtet worden sind, sowie auf die Vestibüle, Garderoben und Treppenhäuser erstreckt. Hinsichtlich der letzteren haben die Architekten des geringen Raumes halber zu einer interessanten Komplikation der Aufgänge zu den verschiedenen Rängen ihre Zuflucht genommen und, indem sie alle Podeste auf gleiche Höhe gebracht haben, es ermöglicht, dass für den Fall der Nothwendigkeit der raschen Entleerung des Hauses die unteren Treppenläufe, nachdem sie zunächst den Besuchern der unteren Galerie gedient haben, auch von dem aus gröfserer Höhe herunter eilenden Publikum als Nothtreppen benutzt werden können.

Im Stadttheater hat umgekehrt das Logenhaus keiner nennenswerthen Veränderungen bedurft, da es schon bei dem Umbau 1873 mit genügenden Treppen und Ausgängen versehen worden war. Dagegen fehlte es hier an Sicherheit für den Bühnenraum und es ist auch nicht möglich gewesen, für die Garderoben der Schauspieler sichere Ausgänge innerhalb der Umfassungswände des ringsum frei stehenden, von vier Strafsen begrenzten Gebäudes zu schaffen. Die Architekten haben daher zu dem Mittel äufserer Galerien von Eisen mit gleichen, auf die Strafse führenden Treppen gegriffen und auf diese Weise für einen gefahrlosen Rückzug aus den Ankleideräumen neben der Bühne gesorgt.

Beide Theater haben aufserdem feuerfeste Abschlüsse zwischen Bühne und Logenhaus mittels eines eisernen Vorhanges s. w. d. a. erhalten. Im Stadttheater, wo eine massive Wand an Stelle der vorhandenen Fachwerkswand nicht hat errichtet werden können, ist diese mittels Wellblech gegen die Einwirkungen des Feuers geschützt worden. Im weiteren ist auch für eine ausgiebige Wasserversorgung für Löschzwecke u. dergl. m. gesorgt.

Beide Vorträge illustriren aufs deutlichste, wie unnöthig es ist, die Theater-Gebäude unter den § 16 der Gewerbe-Ordnung zu bringen und es darf hier der Hoffnung Raum gegeben werden, dass der „Verband" noch in elfter Stunde von der weiteren Ausführung der in dieser Beziehung gefassten Beschlüsse, welche keine Aussicht auf Erfolg haben, Abstand nehmen wird. — Bm.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. (Mittheilung nach dem gedruckten Protokoll.)

In der Versammlung am 10. Februar 1883 machte Hr. Stadt-Baumstr. Quedenfeldt Mittheilungen über:

die Hochwasser-Ereignisse des letzten Winters in Duisburg.

Die Wasserstands-Verhältnisse von Duisburg sind wegen der bestehenden Verbindung des inneren Stadthafens, sowohl mit Rhein als Ruhr, ziemlich komplizirter Natur. Gegen die Ruhr ist dieser Hafen wegen der oft und schnell wachsenden Wasserstände des Flusses durch eine Kammerschleuse abgeschlossen; gegen den Rhein bildet der Abschluss ein einfaches Schleusenhaupt. Dieses Haupt muss wegen ungenügender Tiefe und Weite durch einen Neubau ersetzt werden, welchen man im Frühjahr 1882, u. z., was die von den Wasserständen des Rheins zu befürchtenden Bauschwierigkeiten anbelangte, mit den günstigsten Aussichten auf

Erfolg in Angriff nahm. Aber bald traten, veranlasst durch die bekannten Witterungs-Erscheinungen des Vorjahrs, Erschwerungen und Verzögerungen des Baues ein. Die Rammarbeiten an der nach dem Strome zu liegenden Seite des Fangedammes waren nur unter den gröfsten Schwierigkeiten auszuführen; die Rammarbeiten an der Umschliefsung des Betonbettes in der Baugrube selbst kamen durch eine vollständige Ueberfluthung dieser Ende September ganz zum Stillstand; hiernach war es unmöglich, den Fangedamm in projektgemäfser Weise zu vollenden. Eine Abweichung ergab sich insbesondere dadurch, dass für den Fangedamm eine besondere Innenwand geschlagen werden musste, weil es nicht gelang die zur Mitbenutzung vorgesehene entsprechende Umschliefsungswand des Betonbetts fertig zu stellen.

Die für die Aufsenwand gewählte Höhe von + 8,0 des örtlichen Pegels erschien bei den thatsächlichen Wasserständen als ungenügend und so wurde denn der eben erwähnten Innenwand eine um 1,5 m gröfsere Höhe gegeben. Der immer zunehmende Wasserstand verhinderte es leider, die Innenwand in ihrer projektirten vollen Länge fertig zu stellen; 6—8 m vor Erreichung des Endes musste man nicht nur zu einer eine Abkürzung zulassenden Richtungsänderung der Wand sich entschliefsen, sondern auch für das noch fehlende Stück eine anderweite Konstruktion wählen. Man ging zum Einrammen weniger vereinzelt gestellter Doppelpfähle über, die einer Wand aus Dammbalken als Stützen dienten. Die untersten Balken kamen in den gewachsenen Thonboden zu liegen; die Dammbreite vermehrte sich durch diese Abweichung auf das $2\frac{1}{2}$—3fache.

Wenige Tage nach sehr forcirter Herstellung — Ende November — stieg das Wasser über die, wie angegeben an + 8,0 m liegende äufsere Dammkrone und bei dem immer weiteren Wachsen (bis + 8,68 m) trat in den ersten Morgenstunden des 28. November an der Stelle, wo die Balkenwand mit der genannten Wand zusammen stiefs, eine Unterspülung ein — mit einer solchen Heftigkeit, dass eine Stopfung unmöglich war. Beträchtliche Erdmassen auch der Hafenstrafse wurden fortgerissen und schon innerhalb 4 Stunden war der Ausgleich zwischen Innen- und Aufsenwasserstand eingetreten. Da die Strafsen der unteren Stadt an + 6,0—7,1 m Pegelhöhe liegen, kamen die niedrigsten Strafsenstrecken 2,68 m unter Wasser zu stehen.

Indessen bereits vor Eintritt des Durchbruchs waren diese Strafsentheile u. z. 0,61 m tief inundirt gewesen und es würde, blos in Folge Aufsteigens des Grundwasserstandes, eine noch höhere Ueberschwemmung zweifellos eingetreten sein, auch wenn der Unglücksfall des Dammbruches ausgeblieben wäre. Diese Auffassung hat durch die Erscheinungen bei dem kurz darauf eingetretenen Dezember-Hochwasser ihre Bestätigung erhalten, dadurch, dass bei demselben, ungeachtet die Durchbruchsstelle inzwischen wieder geschlossen worden war, fast die gleiche Fläche der Stadt wie früher abermals unter Wasser gerieth — wenn auch freilich weniger tief.

Das Wasser hat in Duisburg im ganzen 968 Häuser erreicht. Ausgaben sind erwachsen für Herstellung der Kommunikationen und Betrieb von Lokomobilen zum Auspumpen der Entwässerungskanäle 34 500 ℳ; für Desinfektion und Neulegen von Fussböden in überschwemmten Häusern ca. 50 000 ℳ; für Anlage von Wasserständern (zur Wasserversorgung), Herstellung und Betrieb von Strahlpumpen zur Trockenlegung der Keller für Anlage von Gasleitungen etc., etwa 5 000 ℳ. endlich sind diverse Ausgaben erwachsen ca. 15 000 ℳ.

Aus dem österreichischen Ingenieur- u. Architekten-Verein in Wien. Der Verein hat am 24. v. M. seine diesjährige ordentliche General-Versammlung abgehalten und bei der vorgenommenen Vorstands-Neuwahl seinem Mitgliede Friedr. Schmidt das Amt des Vorstehers übertragen; es ist bereits das fünfte Mal, dass Schmidt dieses Ehrenamt zugefallen. — Von 1 911 Mitgliedern, die der Verein im Jahr zuvor umfasste, hat sich sein Bestand auf 1 917 gehoben, abgesehen von 35 Mitgliedern, die zeitweilig abwesend sind und daher nicht mit voller Sicherheit als dem Verein noch angehörend betrachtet werden können. 1 005 Mitglieder haben ihren Wohnsitz in Wien, die übrigen aufserhalb.

Der Verein besteht jetzt volle 35 Jahre. Aus der ersten 5jährigen Periode des Vereinslebens sind noch 35 Mitglieder vorhanden, aus der nächst folgenden 10jährigen 154 und aus der dann folgenden 20jährigen noch 773. Während diese Zahlen auf eine grofse Beständigkeit in der Mitgliedschaft hindeuten, markirt sich das letzte Dezennium des Vereinslebens durch eine grofse Beweglichkeit in der Mitgliedschaft; denn es wurden in diesem Zeitraume 1 407 Mitglieder aufgenommen, von denen ihm heute nur noch 964 angehören — eine Erscheinung die deutlich den wirthschaftlichen Niedergang spiegelt, der mit dem Jahre 1873 begann und auch heute noch nicht ganz überwunden ist.

Vermischtes.

Zur Beleuchtung der sozialen Stellung der Techniker in der preufsischen Staatseisenbahn-Verwaltung. In der rheinischen Metropole hat sich kürzlich folgender, schier unglaubliche Vorfall abgespielt.

Wie in den meisten deutschen Städten, herrscht auch in Köln die löbliche Sitte, den Geburtstag Sr. Majestät des Kaisers durch ein gemeinsames Festmahl zu feiern, an welchem sich möglichst weitreichende Kreise aller oberen Bevölkerungsschichten zu betheiligen pflegen. Die Stadt nimmt die Sache in die Hand und ladet zu dem frohen vaterländischen Feste auch die verschiedenen staatlichen Behörden ein.

So gelangte auch zu den beiden Königl. Eisenbahn-Direktionen eine solche Einladung und diese wurde dann schleunigst, behufs Feststellung der Theilnehmerzahl, in Zirkulation gesetzt, aber bei der rechtsrheinischen Direktion nur bei den Direktions-Mitgliedern, deren Hülfsarbeitern und den der Direktion zur Ausbildung überwiesenen Assessoren und bei der linksrheinischen Bahn lediglich bei den Dezernenten der Direktion. In beiden Fällen also wurden die Bau- und Maschinen-Inspektoren, die Bau- und Maschinenmeister, von den Bauführern ganz zu geschweigen, nicht für würdig erachtet, den Ehrentag unseres Kaisers mitzufeiern!!

Nun könnte man vielleicht sagen, irgend ein untergeordneter Beamter hätte bei Aufstellung der Liste diese „Ungeschicklichkeit“ begangen. Dem ist aber nicht so; wenigstens bei einer der Verwaltungen hat der Präsident selbst bestimmt, bei wem die Liste zirkuliren soll; jedenfalls kann man verlangen, dass sich die verantwortliche Spitze der Verwaltung auch in solchen Sachen ihrer Verantwortlichkeit bewusst ist. Dabei ist zu beachten, dass beide Direktionen unter administrativen (juristischen) von Privatbahnen übernommenen Präsidenten stehen.

Eines Kommentars oder einer Nutzanwendung zu dieser Mittheilung wird es unsererseits nicht bedürfen.

Für Erhaltung der Burg Dankwarderode. Angesichts der wachsenden Opposition, die sich in Stadt und Land Braunschweig gegen die Bestrebungen zur Erhaltung der von der Burg Heinrichs des Löwen noch vorhandenen Reste regt — einer Opposition, die anscheinend auf die Einmischung des „Auslandes“, d. h. des Verbandes deutscher Arch.- u. Ing.-V., in die Angelegenheiten des souveränen Herzogthums zurück zu führen ist — hat der Arch.- u. Ing.-V. zu Braunschweig einen neuen Schritt zur Förderung jener Bestrebungen gethan. Er hat eine Denkschrift heraus gegeben, in welcher die Bedeutung jenes Baues in kunst- und kulturhistorischer sowie in künstlerischer Beziehung noch einmal auf das eingehendste und überzeugendste entwickelt und endlich dargethan wird, dass die Vortheile für den städtischen Verkehr, welche man von einem Abbruch der Burg erwartet, sich auch ohne einen solchen in anderer und besserer Weise erreichen lassen. Allerdings kann man stets nur denjenigen überzeugen, der sich überzeugen lassen will und wir fürchten, dass diese aufs höchste anzuerkennenden Bemühungen der Braunschweiger Fachgenossen schliefslich nichts fruchten werden, wenn denselben nicht in der öffentlichen Meinung von ganz Deutschland ein Bundesgenosse ersteht. Um diese Bundesgenossenschaft lediglich mit Worten zu werben, dürfte jedoch schwerlich zum Ziel führen, während es unseres Erachtens ein sehr einfaches und sicheres Mittel hierzu giebt: eine möglichst sofortige und vollständige Publikation der Aufnahmen, Studien und Restaurations-Entwürfe, welche Hr. Stadtbaurath Winter der Burg Dankwarderode gewidmet hat! Würde diese ausgezeichnete Arbeit in weiteren Kreisen bekannt, so dürfte man darauf rechnen, dass der Versuch, die Reste jenes Denkmals muthwillig zu vernichten, einen Schrei der Entrüstung in Deutschland erwecken würde, dem doch nicht so leicht zu trotzen wäre. Welche Hindernisse jener Publikation im Wege stehen, sind wir freilich nicht im Stande zu beurtheilen. Sollte die Kostenfrage Schwierigkeiten machen, so bedürfte es, wie wir glauben, nur eines Winks an die deutschen Architekten, um die erforderliche Summe in wenigen Tagen zusammen zu bringen.

Bereitung von Kalkmörtel. In der Trier'schen Gegend wird durchweg der Kalk nicht eingesumpft, da man dort sehr auf unmittelbare Mörtelbereitung, unter Verwendung noch warmen, eben abgelöschten Kalks hält. Namentlich sieht man darauf sehr strenge, bei Ausführung der Fundamente, wie überhaupt in Gegenden, wo Schieferbruchsteine zur Verwendung kommen.

Zum Versetzen der Hausteine wird auf die Stand- resp. Lagerfugen meist dünner noch warmer Kalkteig aufgezogen, während die Stofsfugen mit ebenfalls noch warmer Kalkmilch vergossen werden. Bei sehr nassem Wetter, bezw. wenn sehr bruchfeuchte Steine zur Verwendung kommen, bestreuen die erfahrenen Mauergesellen das eben aufgetragene Kalkbett mit nicht völlig zu Teig abgelöschtem Kalkpulver. (Man vergl. hierzu sowie zu dem Folgenden die bezügl. Mittheilung in No. 20 d. Bl.)

Zum Abputz von äufseren Mauerflächen bedient man sich beim ersten Antrag durchweg nur frisch gelöschten Kalkes; dies Verfahren ist auch beim Rapputz die Regel. Beim letzten Auftrag von Flächenputz bestreuen erfahrene und besonders geübte Gesellen das Reibebrett mit frisch bereitetem Kalkpulver, resp. schlemmen sie den Putz, mittels auf das Reibebrett aufgetragenem frischem warmen Kalkteig ab und nässen dann nochmals stark an.

Leider ist diese Technik mit der Zeit und namentlich dadurch in Vernachlässigung gekommen, dass man s. Z. (bei Ausführung der Bahnbauten Ende der fünfziger Jahre) in ausgedehntem Maafse Arbeiter und Unternehmer aus fernen Bezirken zugezogen hat, welchen Material und Spezial-Erfahrung fremd waren und die, um erfolgreich mit den Einheimischen konkurriren zu können, ihre mehr summarische Technik hier einführten.

Ob, wie mehrfach behauptet wird, bei Herstellung der römischen Bauwerke in Trier schon dieselbe (oben besprochene) Technik in Uebung gewesen, dürfte nicht zu entscheiden sein; doch spricht die mikroskopische Untersuchung des bezgl. Mörtels für die Wahrscheinlichkeit, dass Staubkalk mannichfach, namentlich zur Oberflächen-Behandlung des Putzes verwendet worden ist, wie ferner der Umstand, dass man allenthalben römische Kalkpfannen, niemals aber Kalksümpfe entdeckt hat, zu der Annahme zwingt, dass in jener Zeit **nur frisch gelöschter** Kalk zur Mörtelbereitung gedient hat. (Man vergl. hierüber die ausführliche Abhandlung im Notizblatt der Allgem. Bauztg. von Förster, Jhrg. 1854.)

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: von Schäffer und Walcker: Bronzekrone, Kandelaber und Wandarm für die Petrikirche zu Altona, gez. von Prof. Otzen; — von Th. Wiese eine Damenzimmer-Einrichtung (schwarz).

Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Pianino-Gehäuse im Stile deutscher Renaissance ist von der bekannten Firma Rud. Ibach Sohn in Köln (Unter Goldschmied 38) ausgeschrieben worden. Eine bestimmte Holzart ist nicht vorgeschrieben; dagegen ist es Bedingung, dass der Entwurf bei künstlerischer Schönheit und Originalität so leicht und einfach herzustellen sei, dass seine Anfertigungskosten bei Massenfabrikation die Summe von 250 *M.* nicht überschreiten. Die Entwürfe, bestehend aus Vorder- und Seiten-Ansicht im Maafsstabe von 1 : 5 mit Details in natürlicher Gröfse sind bis zum 25. April d. J. bei der genannten Firma einzureichen. Der I. Preis ist auf 500 *M.* bestimmt, während für 3 weitere Preise im ganzen 700 *M.* zur Verfügung stehen; als Preisrichter fungiren die Hrn. H. Pallenberg, Pflaume und Wiethase in Köln, Ewerbeck in Aachen und Schill in Düsseldorf.

Kunstgewerbliche Konkurrenz des Lokal-Gewerbe-Vereins zu Mainz. Die in No. 104 der Deutschen Bauzeitung vom v. J. ausgeschriebene Konkurrenz zur Erlangung mustergültiger Entwürfe für Arbeiten der Goldschmiedekunst und der Kunstschlosserei hat äufserst erfreuliche Resultate ergeben.* Etwa 65 Konkurrenten haben 72 Arbeiten mit zusammen 185 Blatt Zeichnungen, darunter für die Arbeiten der Goldschmiedekunst 55 Zeichnungen, für die der Kunstschlosserei 130 Zeichnungen eingereicht. Nicht die rege Betheiligung allein ist als erfreuliches Zeichen für die prächtige Weiterentwickelung des Kunstgewerbes aufzufassen: das Ergebniss der Konkurrenz ist für die Goldschmiedekunst, in erster Linie aber für die Arbeiten der Kunstschlosserei, quantitativ und qualitativ weit „über dem alltäglich Gebotenen" und legt beredtes Zeugniss ab, dass zur Verherrlichung unserer „nationalen Kunst" immer mehr neue Kräfte gewonnen werden, welche den „launigen Geist der Alten" zu wecken „aus neuen Ideen und alten Formen" kunstgerechte Gebilde für praktische Zwecke der Neuzeit zu formen verstehen, Gebilde, ureigen im Geiste unserer Vorfahren gedacht und gemacht — daher den Laien, wie den Künstler bezaubernd — Renaissance-Gebilde — deutsche Arbeit. Durchweg trugen die meisten Arbeiten den Charakter der Renaissance, obwohl kein bestimmter Stil vorgeschrieben war; die Gothik war nur schwach vertreten, hat jedoch noch einen bescheidenen Preis errungen; alle erst prämiirten sind Arbeiten „deutschen Stiles" der Renaissance.

Im ganzen standen 8 Preise von je 200, 100 und 2 Mal 50 *M.*, also zusammen 800 *M.* zur Verfügung, welche alle zur Vertheilung kamen, nebst weiteren 100 Mark für die ausgezeichnete Gesammtleistung des Architekten Oscar Metz an der Kunstgewerbeschule zu Dresden für seine sämmtlich prämiirten Arbeiten der Kunst-Schlosserei.

Die prämiirten Arbeiten der Goldschmiedekunst haben der Reihe nach zu Verfassern: G. Keppler, Techniker in Pforzheim, G. Harder, Architekt in Hamburg, Ludw. Beschor in Hanau und Max Vicari, Kunstgewerbeschüler in Pforzheim. Von den Arbeiten der Kunst-Schlosserei wurden prämiirt in erster Linie die Gesammtleistung von Oscar Metz, Architekt in Dresden, unter welchen namentlich ein prächtig konzipirtes Thor hervor zu heben ist, Kronleuchter, Wandarme und Handleuchter von A. Dorschfeld an der Kunstgewerbeschule zu Dresden, Thor und Geländerstäbe von Ad. Hartung, Reg.-Baumeister in Berlin, und die äufserst originellen 3 Konzeptionen für schmiedeiserne Handleuchter von Wilh. Meyer, Reg.-Baumeister in Schwartau bei Lübeck.

Es mag noch bemerkt werden, dass fast alle prämiirten und noch eine bedeutende Anzahl anderer Arbeiten in virtuoser Technik dargestellt waren, die meisten Arbeiten, manche prämiirten darunter, aber unmöglich für die im Preis-Ausschreiben genannte Summe herstellbar sind. Neben den originellen Handleuchtern Meyer's sind noch die gleichfalls sehr netten Konzeptionen mit den Motto's: „Minna", „Ferrum" und „Nach Wahrheit strebe der Mann", sowie die in Form und Darstellung vollendete, leider aber allzureiche Arbeit für Kronleuchter und Wandarme des Motto's „Minna" zu nennen.

* Preisrichter waren: Ministerialrath Fink, Präsident des Landes-Gewerbvereins, Jos. Schmidt (Firma J. M. Krug) Juwelier in Hanau, Architekt Linnemann in Frankfurt a. M. Die Arbeiten bleiben bis 18. Mai incl. im Gewerbe-Vereinshaus zu Mainz ausgestellt.

Während für Thore, Kronleuchter, Wandarme und vor allem für Handleuchter eine Fülle prächtiger Motive zu Tage gefördert wurden, haben allein die Geländerstäbe für aufgesattelte Treppen und Wangentreppen keine ganz befriedigenden Resultate ergeben und hier sind fast nur die Arbeiten Hartung's einigermaafsen hervor ragend. Das Gesammt-Resultat ist jedoch äufserst günstig ausgefallen und wird den Verein zu neuen Thaten anspornen.

Wgr.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Geschäfts- und Wohnhause der „Germania" für Strafsburg i./E. ist vor kurzem von dieser (bekanntlich in Stettin domizilirenden) Gesellschaft unter den Architekten der Reichslande veranstaltet worden. Derselben lag vorher schon eine Skizze zur Bebauung der bezgl., am Universitäts-Platz belegenen Baustelle vor, welche die Architekten Kayser & v. Grofzheim in Berlin aufgestellt hatten; einen anderen Entwurf hatten die Architekten Cremer & Wolffenstein in Berlin geliefert. Um auch den einheimischen Architekten Gelegenheit zu geben, sich bei Lösung der nach Lage und Beschaffenheit der Baustelle, sowie nach Programm sehr interessanten Aufgabe zu betheiligen, hatte die Gesellschaft noch jene Konkurrenz ausgeschrieben, bei welcher 3 Preise von 2 500, 1 500 und 1000 *M.* ausgesetzt wurden. Es sind in Folge dessen nicht weniger als 35 Entwürfe eingelaufen, die im Zusammenhange mit jenen anderen beiden Arbeiten seitens des Verwaltungsrathes selbst unter Zugrundelegung eines sachverständigen Gutachtens eingehend geprüft wurden. Das Ergebniss war, dass unter den Konkurrenz-Entwürfen derjenige der Hrn. Reg.-Bmstr. Haack und Arch. Becker zu Metz den ersten, diejenigen der Hrn. Bez.-Bmstr. Metzenthin und Reg.-Bmstr. Wittchen in Strafsburg den zweiten bezw. dritten Preis erhielten, dass jedoch zugleich sich heraus stellle, dass die vortheilhafteste Bebauung des Platzes die in der Skizze von Kayser & v. Grofzheim vorgeschlagene war. Die letzt genannten Architekten haben daher den Auftrag zur Ausarbeitung des definitiven Plans und zur Ausführung desselben erhalten. Sämmtliche Entwürfe sollen noch im Laufe dieser Woche zu Strafsburg öffentlich ausgestellt werden.

Fachlitteratur.

Sachregister zur Zeitschrift des Hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins. Gleichwie zu den früher erschienenen Jahrgängen der Hannoverschen Zeitschrift ist auch über die letzten, die Periode 1871—81 umfassenden Jahrgänge ein alphabetisch geordnetes Inhalts-Verzeichniss jetzt erschienen. Den Mitgliedern des Vereins wird dasselbe als Doppelheft der Zeitschrift angerechnet; anderweit ist dasselbe zum Preise von 6 *M.* im Buchhandel zu beziehen.

Wir machen hierauf besonders aufmerksam, weil wir denken, dass das qu. Heft als ein willkommenes Orientirungsmittel auf dem weiten Gebiete der technischen Litteratur auch Vielen ein erwünschter Besitz sein wird, welche aufserhalb des Hannoverschen Vereins stehen.

Personal-Nachrichten.

Hamburg. Ingenieur Johannes Classen wurde vom Senat zum Baupolizei-Inspektor gewählt. — Baupolizei-Inspektor Reese ist in den Ruhestand getreten.

Preufsen. Ernannt: Polizei-Bauinspektor, Baurath Steinbrück in Berlin zum Regierungs- u. Baurath in Königsberg i. Pr. — Reg.-Bmstr. Alb. v. Doemming in Koblenz zum Kgl. Wasser-Bauinspektor bei der Rheinstrom-Bauverwaltung. Reg.-Bmstr. Adolf Bürckner in Berlin zum Landbauinspektor b. d. Minist. d. geistl. etc. Angelegenheiten. — Die Reg.-Bfhrer. Karl Schorre aus Kassel und Josef Bronikowski aus Crone a./Brahe zu Regierungs-Baumeistern. —

Dem zeit. Rektor der Techn. Hochschule zu Berlin, Prof. Bernh. Kühn ist der Charakter als „Baurath" verliehen worden.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Hesse zu Königsberg in Pr. an das Kgl. Polizei-Präsidium zu Berlin. — Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Meissner, bisher in Münster, zur Kgl. Eisenb-Direktion (rechtsrein.) in Köln.

Württemberg. Strafsen-Bauinsp., Baurath Frhr. v. Seeger in Hall ist in den Ruhestand getreten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. in K. Von Ihren gef. Mittheilungen über die Pegellagen und Wasserstände bei Mannheim nehmen wir im nächsten Jahrgang unseres Deutschen Baukalenders Notiz. Besten Dank!

Hrn. Stadtbmstr. I. M. in L. Spezialschriften über Baumpflanzungen und Trottoiranlagen in Städten giebt es u. W. nicht. Was dazu existirt, ist aus den besseren Werken über Wegebau zu entnehmen, welche indessen alle mit einer gewissen Leichtigkeit an diesen Sachen vorüber gehen.

Abonn. H. Wir fühlen uns aufser Stande, Ihnen eine zuverlässige Vergleichung zwischen den Gebrauchswerthen von eisernen und hölzernen Bockkarren vorzuführen; wahrscheinlich würde dieselbe — von anderer Seite gegeben — auch zu umfangreich ausfallen.

Das Schinkelfest des Architekten-Vereins zu Berlin am 13. März 1883.

Das Jahresfest — nunmehr die offizielle, in absehbarer Zeit aber wohl noch kaum die populäre Bezeichnung für das, seit dem vorigen Jahre in verändertem Rahmen installirte, Schinkelfest des Architekten-Vereins zu Berlin — vereinigte am Abend des 13. März wiederum eine stattliche Zahl von Angehörigen, Freunden und Gönnern des Baufaches im grofsen Saale des Vereinshauses. Wie üblich war die Fensterwand des Saals durch einen wirkungsvollen Aufbau hinter der Redner-Tribüne besonders hervor gehoben. Eine rothe Draperie, in der Mittel-Axe zu einem mächtigen Baldachin gestaltet, barg die gesammte Wandfläche mit Ausnahme der gekuppelten, etwas vortretenden Säulen, deren gelbe Färbung einen effektvollen Gegensatz gegen das tiefe Roth der mit goldenen Franzen umsäumten Verkleidung bildete. Unter dem Baldachine thronte auf hohem Sockel die Ideal-Figur der Architektur — welche, wie ein späterer Redner in wohl verstandener Anspielung auf neuere unliebsame Vorkommnisse bemerkte, so hoch steht, dass sie gewöhnlichen Angriffen gegenüber unerreichbar ist — eine, von dem Bildhauer Moser in überraschend kurzer Zeit geschaffene, sitzende Frauen-Gestalt von prangenden Formen. Den Kopf ein wenig zur linken Seite gewandt blickt sie sinnend in die Ferne, während der rechte Arm, dessen Hand einen Zeichenstift hält, sich auf ein Säulen-Kapitell stützt, und über das etwas vorgeschobene linke Knie eine Papier-Rolle ausgebreitet ruht. Am Fufse des Sockels halten zwei Putten eine Gedenktafel mit den Namen der im letzten Jahre verstorbenen Vereins-Mitglieder. Die ganze von einem Haine exotischer Gewächse umgebene, an den Seiten von Kandelabern (auf deren Lichtwirkung freilich Verzicht geleistet war) flankirte Gruppe im Verein mit der Drapirung, um deren Arrangement sich der Hoftapezier Fischer besondere Verdienste erworben hatte, konnte durch wahrhaft vornehme Wirkung mit Recht auf die allseitige Bewunderung Anspruch erheben. Eine Bühne an der einen Seitenwand für die dem ernsteren Theile des Abends später folgenden humorvollen Darstellungen vervollständigte den Festschmuck des Saales.

Ernster Quartett-Gesang, vorgetragen von Mitgliedern des Vereins, bildete in gewohnter Weise die Einleitung der Feier. Der Vorsitzende, Hr. Baurath Hobrecht, bestieg sodann die Redner-Tribüne, um den erschienenen Gönnern und Freunden des Baufaches den Willkommens-Gruss zu bieten, und um die üblichen statistischen Mittheilungen aus dem Leben des Vereins in dem vergangenen Jahre zu verlesen. Wir entnehmen den letzteren die folgenden Angaben: Die Zahl der Mitglieder ist seit dem 1. Januar 1882 von 1796 auf 1841, darunter 725 Einheimische und 1116 Auswärtige, gewachsen. Es haben 13 Hauptversammlungen und 18 gewöhnliche Sitzungen stattgefunden, welche durchschnittlich von 126 Theilnehmern besucht waren, und in welchen 23 gröfsere Vorträge — 13 aus dem Gebiete des Hochbaues, 10 aus dem Gebiete des Ingenieurwesens — gehalten worden sind. An den 12 Sommer-Exkursionen haben sich durchschnittlich je 62 Personen betheiligt. Von 22 bezw. 12 Monats-Konkurrenzen aus dem Gebiete des Hochbaues bezw. des Ingenieurwesens sind 16 bezw. 3 Aufgaben in zusammen 137 resp. 4 Entwürfen bearbeitet worden; 33 resp. 3 Arbeiten konnten durch Preise oder Vereins-Andenken ausgezeichnet werden. Die diesjährige Schinkel-Konkurrenz hat bekanntlich im Hochbau 11, im Ingenieurfach 8 Bearbeiter gefunden. — Am 13. Mai cr. ist das dem Andenken Strack's als Zeichen treuer, auch über den Tod hinaus reichender Verehrung gewidmete Denkmal, dessen Herstellungskosten aus den Beiträgen der Mitglieder des Architekten-Vereins und vieler Freunde des verstorbenen Meisters bestritten sind, seiner Bestimmung feierlich übergeben worden. Die Ausstellung der Entwürfe für das Reichstags-Gebäude war eine erfreuliche Veranlassung, die dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine angehörenden Mitglieder zur Besichtigung derselben einzuladen und in einigen festlichen Vereinigungen mit den erschienenen Gästen die Zusammengehörigkeit der Fachgenossen von neuem zum Ausdruck zu bringen. — Die Bestrebungen, durch die Bau-Ausstellung, durch die kunstgewerbliche Weihnachtsmesse und durch die mit letzterer verbundene Lotterie eine bestimmenden Einfluss auf die Hebung des Kunstgewerbes im allgemeinen auszuüben, haben einen glücklichen Erfolg gehabt und ermuthigen zu weiterer Thätigkeit auf dem eingeschlagenen Wege. — Der Bibliothek sind reiche Zuwendungen, insbesondere seitens des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten zu Theil geworden. Die Förderung der Fachinteressen, u. a. die zweckmäfsige Ausbildung der Techniker ist in zahlreichen Vorträgen diskutirt worden. — Die finanzielle Lage des Vereins weist eine erfreuliche Verbesserung auf.

Hr. Ministerial-Direktor Schneider überreicht sodann im Namen des persönlich behinderten Hrn. Ministers Maybach die von dem Vereine gestifteten silbernen Medaillen an die Sieger der diesjährigen Schinkel-Konkurrenz, die Hrn. Reg.-Bauführer Krüger, Baltzer, Borrmann, Rösener, Feldmann und Sarre mit den herzlichsten Glückwünschen, welchen weiterhin auch Hr. Baurath Hobrecht seitens des Vereins in warm empfundenen Worten Ausdruck verleiht.

Es folgte demnächst der von dem Dozenten an der Königl. technischen Hochschule, Hrn. Architekt Carl Schäfer übernommene Fest-Vortrag über

„Das deutsche Haus."

Den mit schwungvoller Beredtsamkeit in fesselnder Darstellung vorgetragenen Auseinandersetzungen entnehmen wir die nachstehenden Angaben:

Wenn ein Volk von dem Schauplatze der Geschichte verschwindet, oder wenn ein Volk zurück blickt auf abgeschlossene Entwickelungs-Phasen des eigenen Lebenslaufs, so sind es in erster Reihe die Monumente in Stein und Erz, weiterhin aber auch zahlreiche Werke bescheidener Bestimmung und selbst die bürgerlichen Familienhäuser, welche Zeugniss ablegen von dem Wesen, von den Idealen der Vorzeit. Daher möge jede Generation das künstlerische Vermächtniss der Vergangenheit liebevoll hüten! — Nicht zu allen Zeiten hat man dieses Gebot befolgt. Ist doch gerade die Gerechtigkeit gegen das Historische auf dem Gebiete der Kunst erst eine Errungenschaft der jetzigen Periode! Und speziell bei uns in Deutschland liegen die Tage noch gar nicht fern, in welchen die gerechte Würdigung der deutschen Denkmäler durch die, von den Einsichtigeren viel beklagte, leidenschaftliche Bevorzugung des Fremden behindert wurde. Es ist erfreulich, die Wandlung zu konstatiren, welche sich seit dem letzten Jahrhundert in dieser Beziehung vollzogen hat. In immer weiteren Kreisen unseres Volkes hat die Achtung vor der Kunst der Väter Wurzeln geschlagen, wenngleich nicht geleugnet werden kann, dass mit der steigenden Liebe das wachsende Verständniss nicht gleichen Schritt zu halten vermochte. Und auch heute ist dieser Mangel noch nicht völlig überwunden, wie zahlreiche Beispiele wenig gelungener Restaurationsbauten ersichtlich beweisen.

Viel später als den Monumental-Bauten hat sich das Interesse der Künstler und des Publikums den scheinbar untergeordneten Schöpfungen des deutschen Kunstgeistes zugewandt, wie sie in den Wohnhaus-Architekturen zum Ausdruck gebracht sind. Und doch verdienen die letzteren, insoweit sie der Periode des Mittelalters und der Renaissance angehören, in reichstem Maafse Beachtung und Studium, nicht nur, weil in ihnen die gleichen grofsen Grundsätze künstlerischer Gestaltung zum Ausdrucke gelangen wie in den Kirchenbauten, den Schlössern, Palästen und Rathhäusern, nicht nur wegen des besonderen Reizes, welcher der kunstgerechten Lösung kleinerer Aufgaben eigenthümlich ist, nicht nur wegen der interessanten konstruktiven Durchbildung: sondern vor allem, weil in dem Hausbau sich Volksart und Volkssitte am deutlichsten ausprägt.

Das echt nationale deutsche Haus ist ein Holzbau. Seine früheste Geschichte verliert sich in historischem Dunkel; denn es lässt sich kaum fest stellen, wann die einzelnen Volksstämme angefangen haben stabile Wohnstätten zu errichten, ob die Germanen auf ihren Wanderzügen aus dem Osten nach Deutschland etwa bereits bestimmte Formen eines festen Hausbaues mitgebracht haben, oder ob ein solcher in Deutschland selbst schon vor der Völkerwanderung bestanden hat. Wir sind somit auf Vermuthungen angewiesen, welche indessen bezüglich des Aussehens der frühesten festen Wohnstätten mit Rücksicht auf die noch vorhandenen Typen der Wirklichkeit nahe kommen dürften. Es ist hierbei ein Unterschied zwischen Bürger- und Bauernhäusern zu machen, und zwar sind die

letzteren bei der vorliegenden Untersuchung zweifellos als die wichtigeren, weil der Form nach die ursprünglicheren, zu betrachten.

Die ältesten erhaltenen Bauernhäuser sind nicht über 300 Jahre alt, zeigen aber bereits dieselben Verschiedenheiten der Landes- oder Stammes-Stile wie die modernen. Diese Stammes-Stile dürften sich indessen auf 2 Haupt-Stiltypen zurück führen lassen, welche unter dem Namen des sächsischen und des fränkischen Bauernhauses bekannt sind. Das sächsische Haus, Menschen, Thiere und Vorräthe gleichzeitig unter seinem einheitlichen Dache bergend, legt bei der Haupttheilung seines Innenraumes die Längsrichtung zu Grunde, während das fränkische Wohnhaus, zu dessen Seiten besondere Baulichkeiten für das Vieh etc. angeordnet sind, im Innern die Quertheilung aufweist. Das erstere, soweit unsere Kenntniss der Vergangenheit reicht, auf das niederdeutsche Gebiet beschränkt, ist gegenwärtig ersichtlich im Verschwinden begriffen, während der fränkische Typus unaufhaltsam vom Südwesten, vom Mittelrhein her nach Nordosten vordringt.

Es darf vermuthet werden, dass die älteste gemeinsame Hausform der aus Asien nach dem Westen vordrängenden germanischen Stämme — wenn dieselben eine solche überhaupt besessen haben — im Prinzipe dem Typus des sächsischen Bauernhauses entsprochen haben wird; denn das Zusammenfassen von Wohnung, Stall und Scheune unter gemeinsamem Dache ist eine durchaus primitive Idee, und die eigenartige Längstheilung des Hauses, d. h. seine Hallenkonstruktion auf Säulenreihen trägt das Gepräge des höchsten Alterthums. Vier Wände umfassen ein grofses, längliches Viereck, dessen Decke aus parallel neben einander gelegten Balken besteht, welche zugleich dem mächtigen Satteldach als Verspannung dienen. Da die, nach der kürzeren Richtung des Hauses disponirten Balken, deren Querschnitt ein gewisses mittleres Stärkenmaafs nicht wohl überschreiten konnte, vor Durchbiegungen nicht gesichert waren, wurden dieselben durch Unterzüge in der Längsrichtung des Gebäudes unterstützt, welche ihrerseits wieder durch Reihen von Holzsäulen getragen wurden. Es ergiebt sich somit eine Theilung des Hausraumes in parallele Schiffe. Der Benutzungsart desselben entsprechen am besten 3 Schiffe, von welchen das mittlere, breiter gestaltete, die Dreschdiele bildet und dem Tagestreiben der menschlichen Bewohner dient, während in den Seitenschiffen die Schlafstätten derselben und die Thiere, in dem Dachraume die Vorräthe untergebracht sind. Die Wände des Hauses bestehen dem Gerippe nach aus hölzernem Fachwerk, die Wand-Gefache aus Zaun-Geflecht mit einer Lehm-Ausfüllung. Das Dach ist mit Stroh gedeckt.

Nicht in Wirklichkeit finden wir jetzt noch ein solches sächsisches Haus, wie es vorstehend als eine ideale Rekonstruktion der voraussichtlichen primitivsten Urform angedeutet ist; die vorhandenen Beispiele zeigen mannichfache Veränderungen. In dem modernen westfälischen und hannoverschen Bauernhause ist die vordere Giebelseite durch die zur Diele führende Thoreinfahrt markirt; an der hinteren Schmalseite erstreckt sich über die ganze Hausbreite hin ein durch eine Wand abgeschiedener Wohnraum, der in mehre Stuben bezw. Kammern zerfällt. Von dieser Querwand aber erweitert sich der freie flurartige Raum der Diele bis an die durch Fenster durchdrochenen Langwände des Hauses; derselbe wird noch heute der oder das „Fleet" genannt. Hier befindet sich der niedrige Heerd, der alte geheiligte Mittelpunkt des Hauses; hierher sind auch die Bettschränke der Familie gerichtet. Unter den Wohnräumen des Giebels und über den Seitenschiffen angeordnete Gelasse, in deren Profil meist die Dachschräge herunter reicht, dienen u. a. als Schlaflokale für das Gesinde. — Mit diesen geringen Abweichungen von einem einfachen Idealplane ist aber das Bild des echt patriarchalischen, zweckmäfsig disponirten Bauernhauses, wie es uns in greifbaren Beispielen überliefert ist, vollendet.

Manches mittelalterliche Stadthaus, besonders in Nord-Deutschland, ist eine direkte Ableitung des sächsischen Bauernhauses. Die Bürgerhäuser stehen indessen nicht wie das letztere isolirt, sondern Wand an Wand mit dem Nachbar-Gebäude oder höchstens durch schmale Traufgässchen geschieden in den engen Strafsen der durch Festungs-Mauern eingeschnürten Städte. Die lang gestreckte Bauerndiele hat sich zu einer Halle von quadratischer Grundfläche verkürzt; statt der ausgedehnten rechts und links belegenen Stallungen schliefsen sich Stuben dem Mittelraume an; die Erweiterung der Diele vor den hinteren Wohnräumen, welche den Fleet bildete, ist fortgefallen, weil die seitliche Beleuchtung wegen der Nachbarhäuser unmöglich und wegen der geringeren Tiefe der Halle nicht nöthig geworden ist. Die ganze Fläche des Hauses ist zweigeschossig bis auf die Halle, welche als einheitlicher Raum durch beide Geschosse hindurch reicht. In derselben schwingt sich statt der schmalen, steilen Stiege, resp. Leiter in dem Bauernhause, eine stattliche Treppe zu einer vorgekragten Galerie, dem Korridor des Obergeschosses. In dem hohen Dachraume lagert ein Speichergeschoss über dem anderen. Der Konstruktions-Idee nach ist das ganze Raum-Innere bis unter die Dachbalken ein Ganzes. Die Balkenlagen werden durch je zwei starke Unterzüge gestützt, welche wiederum durch zwei Reihen gewaltiger Holzpfeiler mit Kopfbändern und Sattelhölzern getragen werden, während die Innen-Wände als unbelastete Abscheidungen konstruirt sind.

Neben diesem einfacheren Typus finden sich freilich andere alte Stadthäuser, deren Disposition das zu Grunde liegende Prinzip nicht mit gleicher Klarheit erkennen lässt, und bei welchen vielleicht das vermehrte Raumbedürfniss zur Einschiebung weiterer Zwischengeschosse geführt hat. Die charakteristische Anlage der Halle durch zwei Stockwerke hindurch wird alsdann wohl aufgegeben und auf eine Geschosshöhe beschränkt. Weiterhin reihen sich etwa Hintergebäude mit offenen Galerien, ein besonderer Treppenthurm oder dergl. dem Vorderhause an: Modifikationen, in welchen bereits der Einfluss der Herrenhäuser des Adels sichtbar wird.

Ein deutscher Campo santo.

(Schluss.)

Alles in allem betrachtet geht, wie gesagt die Konzeption dieser Verzierungen nicht über das Können tüchtiger Gewerkmeister hinaus und bleibt nicht selten sogar dahinter zurück. Andererseits fehlen aber auch glänzende Beispiele einer höheren, künstlerischen Gestaltungskraft nicht und diese letzteren verdienen jedenfalls eine besondere Besprechung.

Da ist zuerst der 15. Bogen[4] und der Pfeiler zwischen 15 und 16 zu erwähnen; zwar steht er nicht auf der Höhe der besten Arbeiten, ist aber in Komposition und Ausführung die beste Arbeit der Gruppe, welche den Ledercharakter trägt; er verräth offenbar einen talentvollen Verfertiger.

Wenn ich den Bogen 38 erwähne, so geschieht es, weil er unter allen übrigen ein Kuriosum bildet; in reaktionärer Weise wendet sich hier nicht nur das Ornament, sondern sogar die Bogenlinie noch einmal der Gothik zu; der sonst durchgängig gebrauchte Flachbogen verwandelt sich hier kaum merklich in einen Eselsrücken und das Rankenwerk hat jene abgebrochenen Zweige und dürren Blätter, wie sie eben der späten Gothik eigen sind.

Die linke Hälfte des 62. Bogens mit dem zugehörigen (halben) Eckpfeiler zeigt zum ersten Male die sichere Hand eines erfindungsreichen Künstlers. Die Massenvertheilung ist fein abgewogen, die Linien sind flüssig, die Ausbildung der Blätter und Ranken ist durchaus stilgerecht, ich meine im Semper'schen Sinne, so dass sie dem Steinmaterial und dem vegetabilen Charakter entspricht, also die durch die Eigenschaften des Sandsteines gebotene Beschränkung nicht merken lässt und frei von naturalistischer Nachahmung ist. Auch das Figürchen zwischen den Ranken ist trefflich gearbeitet und beweist, wie tief der Meister Steinmetz auch in die anatomischen Feinheiten des Körperbaues eingeweiht war. In der Verständnisslosigkeit voriger Dezennien hat man die herrliche Arbeit anstreichen lassen, aber selbst so bleibt sie dem Auge ein Genuss auch heute noch. Die andere Hälfte desselben Bogens verdient auch Aufmerksamkeit, obwohl sie der linken nicht ebenbürtig ist; gehalten ist sie etwa in der Weise, wie der beschriebene Bogen 15, mithin im Ledercharakter, dabei aber recht gefällig komponirt.

Der Schlusstein des 66. Bogens hat ein erwähnenswerthes Wappen der entwickelten Renaissance, von dessen ehemaliger feiner Polychromirung noch eben so viel erhalten ist, als hinreicht, sich im Geiste ein Bild der ursprünglichen Wirkung zu machen; es ist gold umrändert mit dunkelblauen Einschnitten, der Kranz hat grüne Blätter und blaue Beeren, die Bänder sind, wie es scheint, roth gewesen.

Der Pfeiler zwischen Bogen 66 und 67 ist ein charakteristisches und schönes Beispiel für die geistreiche, spätere Auffassung, ohne unangenehme barocke Beimischung. In nur wenigen Anklängen verräth sich noch die lederne Weise der älteren Verzierungen, vielmehr neigt sich das Blattwerk stärker dem Naturalismus zu.

Von der Hand des tüchtigen Meisters, dem wir am 62. Bogen begegneten, ist auch wohl die rechte Hälfte des 72. gemacht; sie ist ebenso ein Prachtstück geistreichster Verzierungskunst. Ueberaus fesselnd ist der Ausdruck des Gesichts, des Ausgangspunktes für die Ranken und Blätter; die stark faltige Stirn, die vortretenden Augenbrauen, die lange zweispitzig geschlitzte Zunge — immer aufs Neue erfasst dies trotzig meckernde Faungesicht all unsere Gedanken und zwingt uns zum aufmerksamen Anschauen, zum Lauschen mit den Augen. Auch hier stört die Kunst eines Anstreichermeisters unserer Zeit.

[4] Immer vom jetzigen Eingange links gerechnet.

Den zahlreichen Bränden ist es zuzuschreiben, dass städtische Holzhäuser — im Mittelalter die Regel! — sehr alten Datums nicht mehr erhalten sind. Die frühesten, in unser Zeitalter nur in spärlichen Ueberresten hinüber geretteten Holzkonstruktionen dürften dem 14. Jahrhundert angehören; ganze Häuser und Haus-Façaden giebt es erst aus dem 15. und zahlreicher aus dem 16. Jahrhundert. — Die Holz-Architektur der Frühzeit ist, den damaligen Zeit-Verhältnissen entsprechend, überaus einfach gestaltet. Charakteristisch für die Erscheinung des Gebäudes ist das Vorkragen der oberen Geschosse, wodurch freilich die ohnehin engen Strafsen verdunkelt wurden, ein ewiger Anlass von Klagen und Zwistigkeiten, welchen die Behörden mehrfach durch beschränkende Bestimmungen entgegen zu treten versuchten. Wo die Wände nicht vorgekragt sind, also z. B. seitwärts gegen den Nachbar, hat sich bei den Ueberresten aus dem 14. Jahrhundert ein interessantes, bereits in dem Bauernhause vorhandenes Konstruktions-Motiv erhalten, indem die Balken der Zwischendecken von innen einfach in die Wandständer eingezapft sind, so dass die letzteren durch alle Geschosse, bis zu den Dachbalken hindurch gehen. Diese eigenthümliche Anordnung findet sich — freilich in reduzirtem Umfange — auch noch in den Bauwerken des 15. Jahrhunderts; im allgemeinen hat sich in demselben aber bereits das Prinzip des Abbindens der Wände in einzelnen Etagenhöhen Bahn gebrochen. Auch die dekorative Ausstattung durch Profile und Ornamente etc. nimmt an Umfang zu. Die Fenster, einzeln oder in Gruppen angeordnet, schmücken sich mit ornamentalen Motiven. Die Wand-Verstrebungen werden nach zierlichen Mustern disponirt. Im Erdgeschoss öffnet sich die mehr oder minder reich behandelte Bogenthür, daneben vielleicht eine Durchbrechung der Façade für Verkaufsläden oder Werkstätten. Giebel an Giebel reihen sich diese mit zierlichen Erkern und auf den höchsten Spitzen mit Fahnen geschmückten Bauten, deren Holzwerk durch fröhliche Bemalung charakteristisch hervor gehoben ist, an einander. Auch in den Innen-Räumen machen sich die Einflüsse der Kunst und des Reichthums bemerkbar: die sichtbaren Balken werden durch Profile und Ornamente, der Estrich, die Wände durch Musterungen belebt; kunstmäfsig erscheint die Verglasung der Fenster, die Ausstattung der Thüren, Beschläge, Möbel, Geräthe etc. — Was kann reizvoller sein, als das Bild einer Stadt des Mittelalters?

Mit dem Eindringen antikisirender Formen in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts treten Modifikationen auf, welche jedoch zunächst nur das kleine Detail berühren. Dasselbe nimmt vielfach an Reichthum zu. Die Grundlage des ganzen baulichen Organismus bleibt aber auch jetzt noch die Konstruktion; jedes Holz hat gewissermaafsen seine konstruktive Mission, welcher die angeordnete — niemals in angenagelten Leisten und Klötzchen bestehende — Verzierung nicht widersprechen darf. Erst im 17. Jahrhundert wird dieses klare Prinzip durchbrochen und der Willkür in der architektonischen Ausbildung des Holzbaues die Thür geöffnet; ein theatralisches Flickwerk macht sich in der Anwendung künstlicher Gliederungen, welche dem Wesen des Materials zuwider sind, geltend. Es folgt dann auf diesem Gebiete eine Periode absoluter Kunstlosigkeit; die Façaden werden nüchtern und glatt, ja sogar mit Putz überzogen; man schämt sich geradezu des Holzes als Bau-Material, und der Sinn für die überlieferte Tradition geht völlig verloren. — Selbstverständlich büfst das Zimmer-Handwerk hierbei jeden Rest kunstmäfsiger Auffassung und sogar die Kenntniss aller nicht ganz vulgären Konstruktionen ein.

Abweichend von der vorstehend angedeuteten Entwicklung des alten Bürgerhauses im Innern von Deutschland zeigt sich in manchen Beziehungen die rheinische Bauweise. Und ganz isolirt in seiner Art steht der Blockbau der Alpenländer, welcher — vielleicht, wie Leo v. Klenze annimmt, das Vorbild des etruskischen Tempels — an Alter das deutsche Fachwerksystem gewiss überragt. Im übrigen hat gerade das sogenannte Schweizerhaus mit seiner eminent malerischen Erscheinung zum Wieder-Erwachen des Sinnes für die volksthümliche Holz-Architektur nicht wenig beigetragen, welche sich zweifellos in der Neuzeit einer steigenden Beliebtheit erfreut. Aber noch immer liegt in den erhaltenen Werken unserer Vorfahren eine Fülle beachtenswerther Motive, welche der Ausnutzung harren. Erfreulich sind daher die vielseitigen u. a. auch von dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine ausgegangenen Bestrebungen, diese gerade jetzt zahlreich dem Untergange geweihten Werke der Vergangenheit wenigstens bildlich durch sorgfältige Aufnahmen und Publikationen zu retten: doch erst zum kleineren Theile kann die angeregte Arbeit als erledigt gelten. Möge daher auch der einzelne Künstler sich dieselbe angelegen sein lassen und dazu beitragen, dass in recht vielen Fällen die nationalen Bauwerke erhalten bleiben oder wenigstens die litterarische Bergung dieser Schätze ununterbrochen fortgesetzt werde; möge er dazu beitragen, dass unser Wissen von deutscher Kunst, vom deutschen Hause erweitert und bereichert werde. —

Dem mit lebhaftem Beifalle belohnten, durch Gedankenfülle ausgezeichneten Vortrage folgte, während die Banket-tafeln in dem grofsen Saale aufgeschlagen wurden, ein zwangloses Beisammensein der Festgenossen in den Räumen der Bau-Ausstellung. Abweichend von den Traditionen der früheren Jahre waren diesmal die Schinkel-Konkurrenz-Entwürfe hier, anstatt in einem der kleineren oberen Säle ausgestellt. Leider konnte die getroffene Anordnung nur als eine wenig günstige bezeichnet werden. Die Beengtheit der zur Disposition gestellten Seiten-Travée — dieselbe, welche noch unlängst die interessante brasilianische Ausstellung beherbergt hatte — liefs die zahlreich heran drängenden Beschauer nur überaus unvollkommen zu einer kaum oberflächlichen Besichtigung der Projekte gelangen, so dass mancher überhaupt von dem zwecklosen Bemühen Abstand zu nehmen veranlasst wurde.

Wir kommen nun zu dem besten Stücke des ganzen Gottesackers, das ist der Bogen 7[5]. Vermuthlich ist auch er das Werk des Meisters von Bogen 62 und 72, hier aber, wo beide Zwickel sammt dem Wappen am Schlussteine gut erhalten sind, tritt des Meisters Können noch weit glänzender zu Tage. Was zunächst die Idee anbelangt, so ist hier wahrlich der antike Geist wieder geboren, auferstanden nach so manchem dunkelen Jahrhundert zu neuem, freudenreichen Leben. Denn kein weltentsagendes Trauerlied stimmt der Künstler an, nicht Kreuz- und Marterszenen stellt er dar voll magerer, bluttriefender Körper mit dem herzerweichenden Ausdrucke tiefsten Elendes, alles umrankt von welkem Blätterschmuck, wie es geschah 100 Jahre vorher zur Zeit der überreiften Gothik, das ist, der überreifen Idee des Christenthums — nein, hell auflachende Lebenslust, blühende Weiber tändelnd mit Kinderfiguren und umrankt von lebensvoll üppigem Laubwerk, alles schwungvoll geordnet, Masken bergend und Früchte tragend: so verziert der Meister dieser Zeit seine Grabstätten gleich seinen Lehrmeistern aus der Zeit der fröhlichen Heidengötter in Hellas und Rom.

Vergleicht man nun diese mit den übrigen Arbeiten, so möchte man sie gewissermafsen als die Quintessenz aller ansehen; denn in ihr hat der Meister so ziemlich alle Motive seiner Vorgänger wieder benutzt, selbst die Sonderbarkeiten der anderen Bögen finden sich, der lappige Ledercharakter, das Bindfaden-Motiv etc.; ausgenommen nur ist jeder, selbst der leiseste barocke Anklang von Willkür. Aber zu welcher „Raumpoesie" gestaltet sich unter seiner Hand die Komposition dieser Schmuckelemente! Thun wir an diesem Beispiele nicht einen Blick bis auf den Grund des wahren Kunstschaffens? Auch die Kunst dieses Meisters arbeitet in einem überkommenen Stoffe wie die der Hellenen, auch sie ist „sekundäre Schöpfung: nicht der Stoff, wohl aber die Idee ist neu, die den alten Stoff belebt." Und erreicht auch die deutsche Renaissance häufig ihr Vorbild, die italienische, nicht, so möchte es doch an diesem Stücke ersichtlich sein, dass es „die schlechten Verhältnisse" wahrlich nicht sind, durch welche sie sich von jener unterscheidet, auch haben zweifelsohne Künstler den Marmor nie zarter reliefirt und stilgemäfser, als dieser Steinmetz den spröden Stein.

Nach alle dem kommen wir auf dem Baumeister zurück. Innen über dem jetzigen Eingange hängt sein in Stein reliefirtes Porträt mit der Umschrift: Nickel Hofeman[6] Steinmetz Meister dieses Bawes, und ich erlaube mir diesen alten Kollegen in der beigegebenen Skizze dem Leser vorzustellen. Sehen wir nun, welchen Antheil an der Erbauung der Gesammtanlage er hat. Wir wollen den Lesern nicht zumuthen, den etwas umständlichen und beschwerlichen Weg der Untersuchung, welche sich vornehmlich auf die Vergleichung der zahlreichen Steinmetzzeichen, der Inschriften, der Ornamentik in Technik und Blattcharakter etc. bezieht, diesen ermüdenden Weg noch einmal mit uns zu gehen: entspricht doch der Gewinn keineswegs der Mühe; wir wollen vielmehr einfach das Resultat berichten. Eigenhändig von Hofeman sind nur wenige Stücke gefertigt, sein Zeichen findet sich verhältnissmäfsig selten. Die ältesten Bögen um 1558 zeigen es mehrfach auch grofs erhaben gearbeitet mit N. H. auf einem Meisterschilde im Friese; dann kommt es ab und zu ganz vereinzelt vor an der Nord-Ost und Südseite, an der Westseite jedoch fehlt es selbst an dem Stücke, welches sein Bild darstellt. Seine Arbeit zeigt den Lederschnitt der früheren Zeit im Blattwerk, ohne Beimischung irgend eines späteren Motivs. Giebt es auch noch mäfsigere Leistungen, so verrathen seine Werkstücke doch

[5] Abbildung in Ortwein's deutscher Renaissance 8. Abth. Blatt 22.

[6] Nicht Hoffmann wie fast in allen Beschreibungen steht.

Um so erwünschter war daher das bald erfolgende Signal zum Beginne des Festmahls. Leider hatte die Kommission, deren rühmliche Verdienste um die gesammten umfangreichen Vorbereitungen im übrigen über jedes Lob erhaben sind, auch bei dem Arrangement der Tafeln sich ein kleines, wohl dem Wunsche, die sämmtlichen Festtheilnehmer in demselben Raume vereinigt zu sehen, zuzuschreibendes Versehen zu Schulden kommen lassen. Die Platzbreite war vielfach so eng, dass das bekannte Wort des Dichters; „Gekeilt in drangvoll fürchterliche Enge“ stellenweise fast zur Thatsache wurde. In solcher Situation pflegt die glückliche Stimmung für ein fröhliches Beisammensein nicht immer zu gedeihen, und wenn dieselbe diesmal trotzdem nichts zu wünschen übrig liefs, so ist dieses erfreuliche Resultat im wesentlichen das Verdienst der sonstigen dankenswerthen Vorbereitungen und Genüsse gewesen.

Mit gewohntem poetischem Schwunge und in markigen Worten brachte Hr. Baurath Hobrecht einen von patriotischer Begeisterung durchhauchten Toast auf den greisen Heldenkaiser Wilhelm I. aus. Quartett-Gesänge ernsteren und launigen Inhaltes erfreuten sodann im weiteren Verlaufe des Abends wiederholt die Festgenossen, deren ungetrübte Heiterkeit bei der Vorführung eines, den Traum des Architekten darstellenden, in übermüthigem Humor geradezu übersprudelnden Schattenspieles, zu welchem Hr. Reg.-Baumeister Koss einen von ihm verfassten, an Witz den Bildern ebenbürtigen Text vortrug, auf den Höhepunkt gelangte. Stürmischer Beifall begleitete ununterbrochen die überaus gelungene Vorstellung, welche auf allgemeines Verlangen in vorgerückterer Stunde zum Theil wiederholt werden musste.

Nach Beendigung des Festmahls ergriff Hr. Landbau-Inspektor Hinckeldeyn noch das Wort, um den Mitgliedern der Kommission und denjenigen Herren, welche mit aufopfernder Hingabe die nicht geringen Mühen der Arrangements übernommen hatten, den herzlichen Dank der Versammelten auszusprechen. Auch wir schliefsen uns — unbeschadet der vorerwähnten geringfügigen Bedenken, welche wir für künftige Fälle zur eventuellen Beachtung empfehlen möchten — diesem Danke voll und ganz an. Wir zweifeln nicht daran, dass Jeder, welcher dem Feste beigewohnt hat, seine glücklichen Erinnerungen bereichert haben wird.

—e.—

Kunst-Schmiedearbeiten aus der Werkstatt von Ed. Puls in Berlin, S.W., Tempelhofer Ufer 6.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)

Wenn eine Stadt der Welt darauf Anspruch erheben kann, zur Zeit die gröfste Blüthe des Kunst-Schmiedehandwerks gezeitigt zu haben, so ist dies sicherlich die Hauptstadt des deutschen Reichs. Gewiss werden noch an manchen anderen Orten einzelne Schmiedearbeiten gefertigt, die an künstlerischer Erfindung und technischer Vollendung mit den hier entstehenden durchaus sich messen können: aber nirgends hat das Bedürfniss nach kunstvoll durchgebildetem Eisenwerk im Volke einen so breiten Boden gewonnen, nirgends ist dessen Anwendung eine so ausgedehnte und allgemeine wie jetzt in Berlin. Jeder Gang durch die Strafsen, jeder Besuch in den neueren Monumentalbauten der Stadt zeigt dies in einer Weise, die das Aufsehen aller auswärtigen, zufällig hier weilenden Architekten erregt.

Und was diesem Kunstschaffen, das zu seiner vollen Entfaltung allerdings erst durch die Wiederaufnahme des Renaissance-Stils — insbesondere des Stiles deutscher Renaissance — gediehen ist, in erster Linie seine Lebenskraft und Gesundheit verleiht, es ist die Thatsache, dass es seinen Ursprung durchaus nicht allein der Anregung und der Gunst der Künstler verdankt, sondern im Handwerk selbst seinen Mutterboden besitzt. Schwerlich hätten die Architekten, welche ihm Pfleger und Berather waren, in so kurzer Zeit so grofse Ergebnisse erzielt, wäre ihnen nicht aus dem Handwerk selbst die Freude an derartiger Kunstarbeit, der rastlose Trieb nach Bethätigung und Vervollkommung der erlangten Kraft, das energische Streben nach fortdauernder Erweiterung des der Schmiedekunst zugänglichen Aufgabenkreises entgegen gekommen.

Es ist vor allem der unbestrittene Ruhm eines Mannes, des Fabrikbesitzers Eduard Puls, Urheber und durch geraume Zeit nahezu der einzige Träger dieser Bewegung gewesen zu sein, deren Führer er — gefolgt von einer immer zahlreicher werdenden Schaar kunstfertiger, zum grofsen Theil in seiner Werkstatt ausgebildeter Genossen — noch heute ist. Was er in den 20 Jahren seiner Thätigkeit (sein Meisterbrief als Schlossermeister datirt vom 20. März 1863) geleistet hat, ist den Lesern dieses Blattes ja hinlänglich bekannt. Ist doch in letzterem kaum ein bedeutender Neubau der Hauptstadt geschildert worden, ohne dass Puls als Verfertiger der trefflichen Kunst-Schmiedearbeiten des Hauses erwähnt wurde und haben wir doch eben so kaum über eine der zahlreichen hier veranstalteten bau- und kunstgewerblichen Ausstellungen berichtet, auf der die Leistungen jener Werkstatt nicht einen Ehrenplatz eingenommen hätten!

Dass wir unter den Arbeiten dieses Mannes wählen mussten, wenn wir unseren Lesern gelegentlich auch einmal einige Proben der gegenwärtigen Schmiedekunst Berlins im Bilde vorführen wollten, erscheint hiernach selbstverständlich. Mit Rücksicht auf die zahlreichen Publikationen in den von Puls selbst heraus gegebenen Sammelwerken und den kunstgewerblichen Fachblättern, mit denen zu konkurriren wir weder die Absicht noch das Vermögen besitzen, haben wir unsere Wahl auf Gegenstände aus zwei der Baukonstruktion angehörigen Gebieten beschränkt, deren künstlerische Ausgestaltung in Schmiedeeisen zu den jüngsten Eroberungen gehört, die der unermüdliche Meister seinem Fache erschlossen hat: aus den Gebieten des Brücken- und des Treppenbaues.

Einer eingehenden Erläuterung zu den mitgetheilten Beispielen wird es kaum bedürfen.

Zu einer künstlerischen Ausbildung der in Eisen konstruirten

---

nicht im mindesten eine Erfindung und Ausführung (vergl. auch die Emporen der Marktkirche), die über die alltägliche Steinmetzfertigkeit hinaus ginge. Es hat den Anschein, als ob Hofeman gute Freunde bei dem Rathe und den Bürgern gehabt habe, so dass ihm ohne weiteres so ziemlich alle bessere Steinmetzarbeit in den mittleren Jahren des 16. Jahrhunderts übergeben wurde; erstaunlich ist die Fülle dessen, was sich davon erhalten hat. Trotzdem war ihm das Kunstschaffen wohl nicht Bedürfniss, sondern Mühe, die er in seinen spätern Jahren lieber den Gesellen überliefs. So erklärt sich, das einzelne Stücke gelegentlichst von wirklich tüchtigen Kräften gemeifselt sind, deren Namen unbekannt blieben, weil sie hier nur vorüber gehend sich aufhielten. Als die Westseite gebaut wurde, war Hofeman vermuthlich schon todt. Auch sein Bildniss über dem Eingange rührt nicht mehr von seiner Hand her. Es spricht dagegen der spätere Stil der Kartouchen-Umrahmung ebenso die Zeit, von welcher wir wissen, dass Hofeman schon 1530 ein Steinmetz gewesen ist, dem man den Bau der Marktkirche anvertraute. Er wäre also gegen 90 Jahre alt gewesen und hätte alle Stilwandlungen mitgemacht. Es gewinnt daher an Wahrscheinlichkeit, dass sein Nachfolger des alten Meisters Bild fertigte und zwar mit Anschluss an ein Flachbild Hofeman's in der Marktkirche (Bogenlaibung hinter der Orgel) vom Jahre 1554, welches jener gewiss selbst gemacht hat. Damals schon war er ein langbärtiger, nicht mehr junger Mann, während ein gewisser T. R, dessen Bild ebenfalls dort gemeifselt ist, noch ein ganz junger Mensch und möglicher Weise Hofeman's Nachfolger war. Jenes Porträt auf dem Gottesacker befand sich auch anfangs nicht über dem jetzigen Eingange, sondern über dem nördlichen, und nicht weit davon war Hofeman's Grab, auf dem man noch bis zu den 40er Jahren unseres Jahrhunderts sein Standbild in Stein gehauen sah. *

Ob alle Grabbögen ehemals vergittert waren, ist mehr als zweifelhaft; denn aus dem 16. Jahrhundert hat sich überhaupt kein Gitter mehr erhalten; aus dem 17. Jahrhundert stammt das Gitter des letzten Bogens (also des ersten rechts vom Eingange). Es zeigt wohl im Grofsen und Ganzen noch die Schmiedeisenformen der bessern Renaissance, ist aber in den Details äufserst roh. Die übrigen Gitter, die Beachtung verdienen, gehören dem 18. Jahrhundert an und sind fast alle wahre Musterstücke des Schmiedeisenstils der Barockzeit. Da man glücklicherweise anfängt, auch in den Kunsterzeugnissen dieser Epoche das Schöne zu verstehen, so werden sie hoffentlich der Vergessenheit nicht preisgegeben bleiben.

Indem ich glaube hiermit das Wesentliche über diesen deutschen *Campo santo* mitgetheilt zu haben, schliefse ich mit der Empfehlung desselben an alle, denen ein reiches Studienmaterial der Ornamentik im Geiste deutscher Renaissance erwünscht ist.

Halle a./S., im Januar 1883.

G. Schönermark.

---

* Wie ich soeben ersehe, befinde ich mich mit dem, was Lübke in seiner „Geschichte der Renaissance in Deutschland“ über dieses Bauwerk sagt, fast durchweg im Widerspruch; so findet er, dass „sämmtliche Pilaster und Zwickelflächen mit Ornamenten der besten Renaissance“ geschmückt sind, ferner (das Bindfaden-Ornament ausgenommen) „im übrigen herrscht grofse Einheit der Ornamentik;“ auch will er scheinbar das Marktkirchen-Stuhlwerk als Hofeman'sche Arbeit ausgeben, während sich doch an demselben ein gewisser Antonius Pauwart von Ypren in Flandren zwei Mal in der Umschrift seines Porträts nennt. Man liest nicht nur „die Jahreszahlen von 1563 bis 1565,“ sondern von 1558 an mit oft gröfseren Unterbrechungen bis gegen 1594, auch nicht nur Hofeman's N. H. und ein T. R., sondern noch verschiedene andere (vergl. auch den Text in Ortwein's „Deutsche Renaissance“ 8 Abth. 2. Heft) Anfangsbuchstaben unbekannter Meister mit und ohne Zeichen und Meisterschild. Endlich ist der am 43. Bogen genannte „Hans Reuscher“ (sowie Hans Bambergk) ersichtlicher Weise nur ein Verwandter des „ehrbaren und namhaftigen Peter Rauscher ratzmeister,“ welcher „zu ehren seines geschlechtz und zu einer rhustedt seines leibes bis zur frolichen auferstehung“ 1565 diesen Bogen hat bauen lassen, wie die Inschrift sagt. — Durch einen geistreichen Vortrag im sächsisch-thüringischen Geschichts- und Alterthumsverein auf letztern Punkt zuerst aufmerksam gemacht zu haben, ist das Verdienst des Hrn. Prof. Dr. H. Heydemann, welcher auch über Antonius Pauwart und den Meister T. R. im Beiblatt der Zeitschr. f. bild. Kunst, 18. Jahrgang No. 2 sich eingehender ausgesprochen hat.

Fig. 1—4. Entwurf zur Sandkrug-Brücke in Berlin.

Maafstab zu Fig. 1—4.

10 0 5 0 1 2m

Kunst-Schmiedearbeiten
aus der Werkstatt von
Ed. Puls in Berlin SW.
Tempelhofer Ufer 6.

Fig. 9 u. 10. Pfosten zu der Treppe, Fig. 8.

Fig. 6.

Fig. 5.

Fig. 8.

Fig. 7.

Maafsstab zu Fig. 5—10.

0 1 2 3m

Druck v. W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Holzschnitt v. P. Meurer, X.-A., Berlin.

Brücken Gelegenheit gegeben zu haben, ist das Verdienst der städtischen Bauverwaltung Berlins, insbesondere des Stadtbauraths Hrn. Rospatt, von dem auch die allgemeinen Dispositionen der betreffenden, bisher zur Ausführung gelangten Werke herrühren. Als erstes derselben ist in den Jahren 1880—81 die über den Landwehrkanal führende Admiral- (früher Bad-) Brücke ausgeführt worden; noch in der Herstellung begriffen sind die über die Ober- bezw. Unter-Spree führende Jannowitz- und Marschalls-Brücke, über die wir später einiges mittheilen zu können hoffen. Der in unserer Abildung dargestellte (wegen zu hoher Kosten nicht zur Ausführung gelangende) Entwurf war für die Sandkrug-Brücke (über den Spandauer Schiffahrtskanal) bestimmt und ist im September 1882 entstanden. Die Art und Weise der dekorativen Ausgestaltung, die sich in einfacher Weise den Konstruktionsformen des Bauwerks anschliefst, ist im Prinzip bei allen 4 Brücken die gleiche. Selbstverständlich befindet sie sich — was die Einzelheiten anlangt — noch im Stadium des Versuchs und der Entwickelung. Die an der Admiralsbrücke angewendeten zierlichen Formen wirken in der Ausführung etwas dünn und es steht in Frage, ob nicht selbst der mitgetheilte Entwurf — an sich der reifste und beste der bisherigen — in dieser Beziehung noch zu wünschen übrig lässt. Jedenfalls ist mit den genannten Arbeiten ein Weg eröffnet, auf dem im Laufe der Zeit die schönsten Erfolge erzielt werden dürften.

Den von Puls konstruirten schmiedeisernen Treppen haben wir bereits früher (Jahrg. 81, S. 160 u. Bl.) eine Besprechung gewidmet, auf die wir uns hier einfach beziehen können. Die mitgetheilten Beispiele sind durchweg jüngsten Ursprungs und zeigen, bis zu welcher bemerkenswerthen Stufe technischer und künstlerischer Entwickelung diese Konstruktion bereits gelangt ist; der Versuch, auch die Pfosten derartiger Treppen in Schmiedeisen auszubilden, dürfte der Anregung entsprungen sein, welche die bezgl. Ausführungen der Stadtbahn gegeben haben.

Wie fast alle Entwürfe zu den in letzter Zeit aus der Pulsschen Werkstatt hervor gegangenen Kunst-Schmiedearbeiten sind auch die vorliegenden unter der Mitwirkung der ständigen künstlerischen Mitarbeiter der Firma, der Architekten Hrn. v. Holst & Zaar und Heinrich Seeling entstanden.

Vielleicht, dass unsere Publikation dazu beiträgt, dass die bisher nur vereinzelte Anwendung der Kunst-Schmiedearbeit auf beiden so zukunftsreichen Gebieten hier wie anderwärts schneller sich ausbreite. — F. —

Luftheiz-Apparat von Möhrlin & Rödel in Stuttgart.

Nochmals über das Füllmaterial der Zwischendecken in Wohnhäusern.

Ein in der Zeitschrift für Biologie, Bd. 13, Heft 2 enthaltener Aufsatz des Privatdozenten für experimentelle Hygiene, Dr. Rudolf Emmerich in Leipzig dürfte auch seitens der Bautechniker eine gröfsere Beachtung verdienen, als derselbe bis jetzt durch kurze Mittheilungen in einigen Fach-Zeitschriften, so auch in dieser Zeitung (No. 6 cr.) gefunden hat.

Es wird in der Emmerich'schen Arbeit hervor gehoben, dass ein Theil der in den Zimmern gelegentlich verschütteten Flüssigkeiten, wie das zum Aufwaschen der Fufsböden verwendete Wasser in die selten vollkommen dichten Fugen dieser Böden eindringt und in die Unterfüllung derselben versickert.

Da alle Substanzen, welche in diesen Flüssigkeiten aufgelöst waren, nach dem Verdunsten des Wassers in den Deckenfüllungen zurück bleiben und sich mit den hinab gespülten suspendirten mineralischen, organischen und organisirten Stoffen vereinigen, da ferner der durch die Fenster eingedrungene und in der wenig bewegten Zimmerluft niedergeschlagene gewöhnliche Staub, der durch die Fufsbekleidungen in die Zimmer getragene, zu Pulver zertretene Strafsenschmutz und, mit den genannten Substanzen, auch Infektionspilze in die Deckenfüllungen gerathen, so kann es nicht Wunder nehmen, wenn die Verunreinigung und Infektion des Füllmaterials der Zwischendecken mit der Zeit bis zu einem nie geahnten Grade steigt. Von diesem Gesichtspunkte aus bemerkt Emmerich, dass in hygienischer Beziehung der halbe Windelboden deshalb vor dem ganzen den Vorzug verdient, weil letzterer nahezu die doppelte Menge von porösem Füllmaterial enthält. Nachdem ferner ausgeführt ist, dass das Füllmaterial seinem Hauptzwecke nach zur thunlichsten Verminderung der Hellhörigkeit und Erhaltung der Wärme in den Geschossen bestimmt ist, andererseits aber auch die einsickernden Flüssigkeiten am Durchträufeln in die unterhalb liegenden Räume zu hindern, werden die gebräuchlichen Arten des Füllmaterials unserer Zwischendecken: Bauschutt, grober und feiner Sand, Lehm, Kohlenschlacke, Asche, Säge- und Hobelspähne, Gerberlohe, Häcksel und Spreu angeführt; beigefügt wird, dass einige Architekten trockenen Bauschutt deshalb als gutes Füllmaterial anzusehen pflegen, weil er wegen seiner Trockenheit die Schwammbildung verhüten soll, während wieder andere Hochbautechniker von diesem Material behaupten, dass es der Schwammbildung förderlich sei.

Aus den mitgetheilten Analysen über die aus Leipziger Gebäuden entnommenen Füllmaterialien mag hervor gehoben werden, dass dieses Material bei zwei Häusern in der Hospitalstrafse und auf dem Brandweg vorwiegend aus Asche und schmutzigem Sande bestand, untermischt mit allen möglichen Abfällen der Hauswirthschaft, wie faulen Lumpen, faulem Stroh, Holz, Papier, Haaren, Kartoffelschaalen, Gemüseresten, selbst mit Knochenstücken und daran haftenden Bindegewebsfetzen, sogar Darmkothpartikeln von Menschen und Thieren. Die ganze, wohl von einem städtischen Kehricht-, Asche- oder Schmutz-Abladeplatze entnommene Füllmasse wird als so stark durchfeuchtet bezeichnet, dass deren Wassergehalt 20 % betragen hat und die organischen Abfallstoffe zum gröfsten Theil in Fäulniss übergegangen sind, während die Ueppigkeit des parasitären Lebens und die Intensität der Zersetzungsvorgänge in der Füllmasse an einzelnen Stellen dadurch charakterisirt wird, dass in einem neben einem der Gebäude liegenden Haufen dieser Füllmasse das Thermometer auf 32° C. stieg, obgleich die höchste Lufttemperatur an jenem Tage nur 16° betrug.

Hr. Dr. Emmerich reduzirt den Stickstoff der in diesem Füllmaterial enthaltenen organischen Stoffe auf animalisches Eiweifs, weil jene Stoffe eben so gut, wie Eiweifs als Nährmaterial für

Mikroorganismen geeignet sind und kommt unter Zugrundelegung der auf genaue Analysen sich stützenden Thatsache, dass die Leiche eines erwachsenen Menschen 9 kg trockenes Eiweifs enthält, zu dem drastischen Schlusse, dass aus dem Stickstoffgehalt der gesammten Füllmasse in dem untersuchten Neubau der Hospitalstrafse zu Leipzig 27158 kg trockenes Eiweifs, also eine Verunreinigung sich ergeben müsste, welche entstände, wenn rund 3000 menschliche Leichen Erwachsener im Füllmaterial der Zwischendecken unmittelbar unter den Fufsböden begraben wären.

Dann wird die Füllmasse eines andern Leipziger Neubaues (am Windmühlenweg) auf Grund der stattgehabten Analyse einer Kritik unterzogen und angeführt, dass dieselbe aus Bauschutt bestehe, welcher im allgemeinen vom hygienischen Standpunkte aus das schlechteste unter allen Füllmaterialien sei, da der Bauschutt, auch wenn er günstigen Falls vom Ungeziefer, Wanzen und deren Eiern frei sei, unter allen Umständen menschliche Sekrete und Exkrete (Sputa, Koth und Harnbestandtheile) enthalte, möglicher Weise aber auch Infektionsstoffe aus alten siechhaften Häusern sich darin befinden können. Erwähnt wird eines in seinen Folgen gefährlichen Mifsbrauches, nämlich des, dass die beim innern Ausbau beschäftigten Arbeiter zur Verrichtung ihrer Bedürfnisse selten den Abort aufzusuchen pflegen, sondern jene meist an dunkeln Stellen gelegener Räume, welche bereits die Decken aufgefüllt enthalten, verrichten, wodurch dieses Material, auch wenn es ursprünglich aus dem reinsten Sande bestand, mit Harn imprägnirt und für Spaltpilze zu einem reichlichen Nährheerde werde. Das aus den vielfachen Analysen von Füllmaterial der Zwischendecken gezogene Ergebniss wird im wesentlichen wie folgt zusammen gefasst:

1) Es giebt in der Natur überhaupt und selbst in der Umgebung der menschlichen Wohnstätten keinen Boden, der so stark mit stickstoffhaltigen, organischen Substanzen und deren Zersetzungsprodukten verunreinigt ist, wie das Füllmaterial unter dem Fufsboden der menschlichen Wohnungen; selbst der Boden unter durchlässigen Abtrittsgruben, unter dem Pflaster verkehrsreicher Städte und der Strafsenkoth sind reiner als jenes; auch ist die Quantität der im Alkohol löslichen Bestandtheile in den Deckenfüllungen gröfser, als im städtischen Untergrunde.

2) Die Gesammtmenge des im Innern der Wohnhäuser befindlichen fäulnissfähigen Materials ist so grofs, dass unter Umständen durch die Fäulniss- und Zersetzungsgase allein schon das Befinden der Bewohner alterirt werden kann.

3) Die Verunreinigung des Füllmaterials ist nicht nur relativ, sondern auch absolut gröfser im Erdgeschoss und dem dritten, bezw. vierten Obergeschoss im Vergleich zu derjenigen des ersten und zweiten Obergeschosses.

4) Man findet auf der Oberfläche der Zwischendecken-Füllungen in allen während längerer Zeit bewohnten Häusern eine 2 bis 5 mm hohe Schicht, welche sich durch ihre grauschwarze Farbe deutlich von dem eigentlichen Füllmaterial unterscheidet und welche aus Zimmer- und Strafsenstaub besteht. Diese letzteren dringen in die mit Schmutz gefüllten Fugen der Zimmerdielen dann ein, wenn der durch das Aufwaschen stark durchnässte, einer filzigen Masse gleichende Schmutz nach dem Trockenwerden sich zusammen gezogen und enge Spalten in den Dielenfugen gebildet hat. Unter dem Mikroskop erkennt man in dieser Schicht ein buntes Gemisch unorganischer, organischer und organisirter Stoffe, wie Nähnadeln, Münzen, Haare, Zeugfasern, Epidermisschuppen, Epithel von vertrocknetem Sputum herrührend etc.

5) Der dem Anblicke des Menschen entzogene Schmutz in der Füllmasse der Zwischendecken ist, sofern er nicht Ursache von Pilzentwickelung, Zersetzungen und Fäulnissvorgängen wird, hygienisch bedeutungslos. Dieses trifft aber nicht zu, vielmehr kann:

6) die Temperatur in der gedachten Füllmasse bei einer Zimmerwärme von 16° C. auch aufserhalb der Heizperiode — lediglich in Folge rasch verlaufender Zersetzungsprozesse — bis zu 32° C. sich steigern, wobei diese Zersetzungsprozesse mit einer Intensität vor sich gehen, gegen welche die der Zersetzungs-Prozesse in dem imprägnirten Untergrund der Städte zurück stehen und wobei die Endprodukte der Zersetzung organischer Stoffe Salpetersäure, salpetrige Säure, Ammoniak und Kohlensäure sind, deren Vorhandensein in den Füllungen der Zwischendecken diese zu Heerden schlimmer Infektionskrankheiten machen kann.

An hygienischen Maafsregeln zur Verhütung der Gefahren hält Dr. Emmerich dafür, dass auf Grund der gegenwärtigen Anschauungen über Infektionskrankheiten ein von organischen stickstoffhaltigen Stoffen freies und trockenes Füllmaterial für die Zwischendecken gefordert werden muss, in welchem höhere stickstofffreie Kohlenstoffverbindungen vorhanden sein dürfen, wenn das Füllmaterial frei von Ammoniak ist, und dass es erwünscht erscheint, wenn das Füllmaterial frei von solchen Salzen ist, welche Schwefel, Phosphor, Kali und Magnesia enthalten. Kohlenasche wird als zulässig erachtet, wenn sie auf 1 l nicht mehr als $2^1/_2$ g Stickstoff und 2 g Chlornatrium enthält; jedoch wird darauf aufmerksam gemacht, dass gerade dieses Material reich an Schwefel sei und in denjenigen Gegenden, wo es zur Ausfüllung der Zwischendecken ausschliefslich verwendet werde, der Hausschwamm häufig auftrete. Als fernerer Nachtheil der Kohlenasche wird der Umstand bezeichnet, dass die Kapillaren der Asche das Wasser schwammartig aufsaugen und hartnäckig zurück halten. Wo es eine Auswahl unter verschiedenen Füllmaterialien zu treffen gilt, könne dieses mit gesichertem Erfolge nur auf Grund von Analysen, welche von hygienischen Sachverständigen zu bewerkstelligen sind, geschehen.

Schliefslich gelangt Dr. Emmerich zu dem Resultat, dass zwar auch ohne Mithilfe des Wassers oder anderer Flüssigkeiten eine Verunreinigung der Zwischendecken-Füllung zu Stande kommen kann, dass aber gegen die Imprägnirung der letzteren durch häusliche Abfallstoffe und gegen die dadurch bedingten Gefahren nur ein luft- und wasserdichter Abschluss der Zwischendecken gegen die Wohnräume schützt und dass unter den jetzt bekannten Fufsböden-Konstruktionen die in Asphalt gelegten Stabfufsböden in dieser Beziehung die vorzüglicheren seien. In anderen Fällen solle eine durchaus fugenfreie Herstellung der Fufsböden verlangt werden und da auch hierbei die Durchfeuchtung der Deckenfüllungen nicht ganz verhütet werden könne, so müsse durch Tränken der Fufsbodendielen mit heifsem Oel, Leinölfirniss und durch Oelfarbenanstrich dem Eindringen der Flüssigkeiten entgegen gewirkt, auch das Scheuern des Fufsbodens mit möglichst wenig Wasser ausgeführt und für eine Abtrocknung der nassen Dielen mit trocknen Tüchern gesorgt werden. Auch müsse das zum Reinigen der Böden und der Putzlappen bestimmte und bald verunreinigte Wasser recht oft durch reines ersetzt werden.

Dem Wunsche des Dr. Emmerich, dass es den Bautechnikern gelingen möge, die jetzigen Zwischendecken-Füllungen aus unsern Wohnräumen zu beseitigen und durch ebenso billige Decken-Konstruktionen zu ersetzen, welche den Zweck der erstern erfüllen, ohne ihre Nachtheile zu besitzen, kann Referent sich mit dem Bemerken anschliefsen, dass es angezeigt sein dürfte, gegen die Verwendung von allerlei in der Praxis vorkommenden, oft auch in Lehrbüchern des Hochbaues empfohlenen Materialien zur Zwischendecken-Füllung, namentlich von Bauschutt, ein etwas skeptischeres Verhalten zu beobachten, als es bisher vielfach geschehen sein dürfte.

V.

Verbindung der Themse-Ufer in London unterhalb London Bridge.

Der Verkehr grofser Seeschiffe, auf der Themse bis London Bridge, hindert die Herstellung einer ausgiebigen Verbindung zwischen den beiden Hälften, besonders bei der heutigen Ausdehnung der Stadt, auf eine Uferlänge von etwa 14,5 km.

Diese Strecke enthält den gröfsten Theil der City, und die meisten Docks auf dem linken, dagegen den wichtigen Theil des Handelshafens, die Surrey Commercial Docks auf dem rechten Ufer und es macht sich daher die mangelhafte Verbindung lediglich durch den nur für Fufsgänger benutzbaren Tower-Subway und den jetzt von der East-London Eisenbahn betriebenen Themse-Tunnel in höchst störender Weise fühlbar. Es besteht deshalb bereits seit Jahren eine lebhafte Agitation für Herstellung bequemer Verbindungen beider Ufer, deren Erfolg jedoch bislang an den Interessen der Werftbesitzer gescheitert ist. Denn eine Brücke, in Strafsenhöhe erbaut, würde gröfsere Schiffe von der Auffahrt abschneiden, während eine Brücke mit hinreichender Durchfahrtshöhe oder beweglicher Oeffnung, sowie ein Tunnel wegen der Rampen und der zeitweisen Verkehrs-Unterbrechung nicht leistungsfähig genug für den Verkehr zwischen den beiden Stadthälften sein würde.

Für die Ueberwindung dieser Schwierigkeiten ist im Laufe der letzten Jahre eine grofse Anzahl von Vorschlägen und Projekten aufgetaucht, welche den bezeichneten Zweck in mehr oder minder vollständigem Maafse erreichen; diese sind momentan durch die Handelskammer von London zu einer öffentlichen Ausstellung in King William Street 84/85 eingefordert. Zweck der Ausstellung ist einerseits die Klarstellung der Möglichkeit einer allen Anforderungen genügenden Verbindung, anderseits Ausbreitung der Agitation in möglichst weite Kreise.

Es sind 11 zum Theil sehr phantastische Projekte und Vorschläge eingesandt worden, über deren Wesen im folgenden kurz berichtet werden soll.

Projekt 1 von Mr. Grace schlägt eine in Strafsenhöhe liegende Brücke vor, welche sich von beiden Seiten her in gewohnter Weise in den Fluss erstreckt. Der mittlere Theil zweigt sich jedoch in 2 Arme auseinander, deren jeder für den Verkehr in beiden Richtungen breit genug ist und eine zweiarmige Drehbrückenöffnung enthält. Durch diese Anordnung ist eine Behinderung des Verkehrs auf der Brücke völlig beseitigt, der Verkehr auf dem Flusse nur wenig eingeschränkt. Die beiden Drehbrücken, die nach dem Beispiel der grofsen Drehbrücken, in Newcastle und bei Hull nur etwa 1 Minute für das Oeffnen bedürfen würden, ruhen auf einem langen gemeinsamen Pfeiler mit den Betriebsmaschinen, welcher zugleich den Weg für thal- oder aufwärtsgehende Schiffe trennt. Ein passirendes Schiff findet stets die ihm zugekehrte Drehbrücke offen und erleidet bei dem — Durchschleusen zu nennenden — Verfahren nur soviel Aufenthalt, wie zum Oeffnen der zweiten Brücke erforderlich ist.

Projekt 2 zeigt einen Tunnel, dessen Decke etwa genau in der Flussohle liegt, um die Zugangsrampen niedrig zu halten; es stammt von Maynard und Cooke. Die Ausführung ist in der Weise gedacht, dass etwa 18 m lange Theilstücke des

Tunnels nach Art eines starkbauchigen Schiffes aus Spanten mit Blechverkleidung mit dichtem Deck und dichten Endabschlüssen genietet werden. Die einzelnen Stücke haben 2 nach unten vorragende Kiele an den Langseiten, und ebenso tiefe Querabschlüsse an beiden Enden, so dass der Schiffskörper gewissermafsen die Decke eines Caissons bildet; dieser wird zu dem gewöhnlichen Verfahren des Absenkens unter komprimirter Luft benutzt, nachdem die einzelnen Stücke an die richtige Stelle geflösst und verankert sind. Das Innere soll mit einer Wandung von Mauerwerk oder Beton 0,92 bis 2,4 m stark ausgekleidet werden. Im Innern liegen eine Fahrbahn von 11,6 m und zwei Fufswege von je 2,6 m Breite. Die Dichtung der versenkten Enden gegen einander könnte in dem festen Untergrunde (London-clay) durch Betonschüttung erfolgen, worauf die Abschlusswände heraus genommen werden. Die Kosten sind auf 9 160 000 *M.* veranschlagt. (Wir machen hierzu auf das Westendarp'sche Projekt der Untertunnelung der Elbe bei Hamburg aufmerksam (S. 322 pro 1882 dies. Zeitg.) das in seiner Art und Durchführung dem hier vorliegenden vergleichbar erscheint. D. Red.)

Projekt 3 von M. J. Pitt Bayley nimmt eine niedrige Brücke mit 5 Oeffnungen in Aussicht, deren mittelste bei 21,4 m Weite durch hydraulische Pressen auf 27,5 m lichte Durchfahrtshöhe in horizontaler Lage gehoben werden soll.

Projekt 4 zeigt eine den Ingenieuren Bell und Miller patentirte Dampffähre mit nahezu kreisförmigem Schiffe, welches von je 2 getrennten Schrauben vorn und hinten getrieben wird. Um dieses Schiff bei jedem Wasserstande in die Höhe des Ufers legen zu können, soll vor jeder Ufermauer ein hydraulischer Presszylinder in das Flussbett versenkt werden, dessen Stempel durch den Schiffskörper hindurch unter eine Haube über dem Deck tritt. Dieser Stempel hebt das — in stabilem Gleichgewichte auf ihm hängende — Schiff an den Kairand.

Projekt 5 von Mr. Lanchester schlägt eine in Strafsenhöhe liegende Brücke ohne bemerkenswerthe Anordnungen vor.

Projekt 6, von Mr. Taynon herrührend, will 2 gesonderte gemauerte Tunnels von 7,6 m Durchmesser herstellen.

Projekt 7 dagegen weist eine eigenthümliche Anordnung von Mr. Guthrie auf. Der Verkehr soll danach durch eine auf den Boden des Flusses versenkte Spurbahn vermittelt werden, auf denen ein Wagen mit Rädern unter Wasser läuft, ähnlich der Anlage bei St. Malo. Der Wagen trägt auf starken Säulen die über Wasser liegende Plattform in Höhe der Landungsbrücke; auf der Plattform steht die Maschine, welche die Laufräder mittels vertikaler Welle und konischen Rädern treibt.

Projekt 8 von J. Stanfield und L. Clark beruht auf der Verwendung je zweier hydraulischer Hebevorrichtungen an den beiden Enden einer Brücke oder eines Tunnels, von hinreichender Ausdehnung um den ganzen Verkehr, der sich während eines Hubes angesammelt hat, auf einmal auf die Plattform nehmen zu können. Mittels dieser Aufzüge soll eine Brücke von einer Oeffnung, welche hinreichende Durchfahrtshöhe für Schiffe besitzt, bezw. auch ein tief liegender Tunnel erreicht werden.

Projekt 9 von W. Shinner stellt die regulirbare Verbindung mit der Uferhöhe gleichfalls durch hydraulische Pressen mit Plattform auf den Stempeln her, welche an Deck einer Dampffähre angeordnet sind.

Projekt 10 von E. E. Allen zeigt im wesentlichen eine niedrig liegende Schiffbrücke auf drei Pontons, von denen das mittelste den Stützpunkt für eine zweiarmige Drehbrücke bildet.

Im Projekt 11 schlägt Mr. J. H. Greathead, Ingenieur der *Thames Subway Company* vor, den bestehenden Subway an beiden Enden mit 4 Aufzügen auszustatten, welche einen nahezu kontinuirlichen Verkehr vermitteln sollen.

Zur Prüfung dieser Projekte hat die Handelskammer einen Sonder-Ausschuss eingesetzt; zugleich bereitet sie einen Antrag vor, nach welchem die zahlreichen Behörden, denen jetzt die einzelnen Theile des Hafens, nämlich die Themse, die Kais und die Docks unterstellt sind, in eine einzige vereinigt werden sollen. Es würden so die Hindernisse schwinden, welche sich die verschiedenen Behörden gegenseitig in den Weg legen und von der neuen Zentralstelle könnte dann, von höheren Gesichtspunkten aus ein umfassendes Projekt für die Hebung und Erleichterung zugleich des Verkehrs im Hafen und in der Stadt bearbeitet werden.

Bn.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingen.-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 28. Februar 1883.

Hr. Zivil-Ingenieur Timmermann spricht über:

das Trockendock der Hamburg-Amerik. Packetboot-Gesellschaft in Hamburg.

Die Baustelle des in den Jahren 1868—1870 erbauten Docks, welche — zum Theil im Hochwassergebiet — zwischen fremden Grundbesitz lag, wies bis zu grofser Tiefe ganz feinen Triebsand auf; mehre erfahrene Ingenieure erklärten die Ausführung des Docks, welches eine Baugrube von 120 m Länge und 20 m Breite verlangte, an dieser Stelle für unmöglich. Die Herstellung ist nach einem Projekte des Vortragenden erfolgt und gelungen. Die Baustelle wurde zuerst durch einen hochwasserfreien Fangdamm umschlossen; da dieser eine Verankerung in das Ufer nicht erhalten durfte, sind während des Baues wiederholt Wassereinbrüche entstanden. Für den angenommenen Leer-Tiefgang der gröfsten einzudockenden Schiffe von 3,5 m, 1 m frei zu haltenden Raum unter demselben und die Dockbodenstärke von 2,5 m ergab sich die Tiefe der Baugrube unter NW. zu 7 m. Frühere Erfahrungen hatten ergeben, dass der Triebsand in etwas bewegtem Wasser mit einer Böschung von 1 : 4 steht; bei der Lage der Baugrube war an eine Ausnutzung dieses Umstandes beim Ausbaggern nicht zu denken. Zweckmäfsig wäre die Theilung der Höhe durch mehre niedrige sich umschliefsende Spundwand-Etagen gewesen, da das Rammen selbst starker Pfähle in mehr als 4—5 m Sand schwierig ist. Auch das verbot der Platzmangel und so musste man zur Umschliefsung der Baugrube eine die volle Tiefe durchreichende Spundwand wählen, die selbstverständlich einen erheblichen Wasserandrang von den Seiten erwarten liess.

Um diesen zu bewältigen, wurden zuerst die definitiven Dockpumpen aufgestellt, für welche man 4 Kreisel mit 2 Maschinen wählte. Je 2 derselben können bei hohen Wasserständen zu einem Etagenpumpwerk verbunden werden. Das 11 750 cbm Wasser haltende Dock wird (bei 66 Proz. Nutzeffekt der Pumpen) in $1^3/_4$ Stunden trocken gelegt. Um die rd. 300 m lange undichte Umfangsfläche durch Verminderung der Höhe der Spundwand zu reduziren, wurden die Docksohle und die Baugrubensohle gekrümmt, so dass die Tiefe von 7,0 m unter N.-W. nur an der Stelle, wo bei den gröfsten Schiffen der Hauptspant liegt, hergestellt zu werden brauchte.

Die Ausbaggerung erfolgte mittels kleiner auf Kähne gesetzter Vertikalbagger, welche auch die Ecken leicht erreichten. Der Beton wurde aus 2 Th. Stein und 1 Th. Mörtel gemengt, welcher aus 9 Th. Lüneburger Kalk, 7 Th. Trass und 16 Th. Sand bestand. Die Schüttung geschah nach Herstellung eines ersten Anfangs mittels Versenken in Säcken durch einen hölzernen — später eisernen — Trichter, auf einem Wagen fahrbahr, in ganzer Stärke des Bodens auf ein Mal, und zwar wegen der Konkavität der Sohle von der Mitte aus in Längsbahnen. Das Leerpumpen der Baugrube erfolgte 3 Monate nach Vollendung der Betonschüttung, wobei sich der Beton zwar nicht als völlig erhärtet, aber doch fest genug zur Zurückhaltung des Wassers erwies, das bei N.-W. mit etwa 9 m Druckhöhe auf den Boden wirkte.

Es zeigte sich jedoch, dass mit dem hölzernen Trichter Holztrümmer mit eingeschüttet waren, deren Beseitigung mehre erhebliche Quellen im Betonboden hervor rief, welche man zunächst durch Aufstauung in Brunnenmauerungen unschädlich machte. An die schwierige Arbeit ihrer Dichtung ging man nach Fertigstellung der Ueber- und Ausmauerung des Docks in Backsteinen und Quaderverkleidung an den am meisten beanspruchten Stellen. Die Quellen wurden sodann aufgeräumt und eine Dichtung durch Einbringen eines Betons von besonderer spezif. Schwere erstrebt. Diesen erhielt man durch Zumischung der Eisenabfälle, vom Nietlochpunzen gewonnen, welche durch Säuren zum Anrosten gebracht, dann mit reinem Zement gemengt wurden. Dieses Material hat, wenn auch nicht vollkommene, so doch eine praktisch genügende Dichtung ergeben.

Nach Inbetriebnahme des Docks zeigte sich, dass der Auftrieb des Verschlusspontons die Quader an den Ponton-Nuthen losrüttelte. Es wurden diese daher durch einen Kranz von in den Anschlagflächen genau behobelten oben offenen Kästen aus Gusseisen ersetzt, die man mit Beton vollstampfte, und durch aufgeschraubte Blechdeckel schloss — danach ist völlig dichter Schluss erreicht.

Die Oberkante der Dockwände ist um das Arbeitsplateau niedrig zu halten, nur wenig über NW. gelegt worden; um das Arbeitsplateau hochwasserfrei zu machen, musste also der Fangdamm durch eine Kaimauer ersetzt werden, welche über dem Haupte die Nuthen des für HW. ausreichenden Pontons aufnimmt.

Wenn die Fluth aufsen an + 3,44 m steht, so wirkt im Haupte pro 1 lfd. m ein Auftrieb von 214,5 t, welcher durch eine Last des Mauerwerks von 270 t ohne Ponton und Schiffslast aufgehoben wird; das Normalprofil des Docks erleidet aber bei 157 t Last pro 1 lfd. m 193,5 t Auftrieb; deshalb hat sich die Gesellschaft im Uebernahme-Kontrakte verpflichten müssen, stets so hoch Wasser in das Dock einzulassen, wie die Fluth aufsen über den gewöhnlichen Stand von 2,87 m steigt. Diese Anordnung wurde behufs Erniedrigung der Baukosten getroffen, die sich insgesammt auf 1 300 000 *M* belaufen haben.

Vermischtes.

Luftheiz-Apparat von Möhrlin & Rödel in Stuttgart. Die Neuheiten dieses Luftheiz-Apparates, dessen allgemeine Einrichtung aus den S. 141 gegebenen Skizzen hervor geht, liegen in der besonderen Art der rauchverzehrenden Feuerung und der günstigen Ausnützung der Heizgase.

Die zur Rauchverbrennung nöthige Luft wird auf hohe Temperatur vorgewärmt und dabei wie folgt geführt: Dieselbe tritt bei *R* in den unter dem Aschfall liegenden Kanal, der sowohl theils

die Wärme der abziehenden Heizgase, als auch die strahlende Wärme des Rostes aufnimmt, geht von hier nach zwei seitlich des Feuerherdes gelegenen vertikalen Kanälen und tritt von diesen aus in einen aus Eisen gebildeten Luftkanal über dem Füllschacht, von dem aus sie oberhalb des schräg angeordneten Rostes auf die von unten kommenden Heizgase trifft, sich mit denselben innigst mischt und dadurch eine vollkommene Rauchverbrennung, ohne Luft-Ueberschuss, veranlasst. — Der Luftzutritt zur Rauchverbrennung ist bei *R* regulirbar. — *S*,*S* sind kleine Schauöffnungen zur Beobachtung der Verbrennung. Die zunächst von der Flamme erreichten oberen Heizrohre sind, um ein Erglühen der Wandungen zu verhüten, mit Chamotte ausgefüttert und, zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit, aus Schmiedeisen hergestellt.

Der Brennmaterial-Verbrauch ist bei der grofsen Ausnutzung der Heizgase und der vollkommenen Verbrennung ein geringer und kann darnach der Apparat empfohlen werden.

Stuttgart. Möhrlin & Rödel.

Ein neues Sprengmittel. Französische Zeitungen haben kürzlich über ein neues Sprengmittel — Panclasit genannt — berichtet, welches von dem Pariser Chemiker Turpin erfunden worden ist. Dassselbe besitzt aufser seiner bedeutenden Wirkung vor sonstigen Sprengmitteln den Vorzug, dass es gegen Stoss unempfindlich ist. Der Hauptvorzug soll aber darin bestehen, dass das Panclasit aus zwei Flüssigkeiten zusammen gesetzt ist, die man getrennt — und zwar wie alle sonstigen chemischen Produkte — mittels Bahn, Schiff etc. transportiren kann, und die erst auf dem Bauplatz nach Bedürfniss zusammen geschüttet werden. Die so gebildete Flüssigkeit kann entweder direkt, oder auch ähnlich wie das Nitroglycerin im Dynamit, durch Aufsaugen in eine poröse Erdart in fester Form verwandt werden. Das Panclasit gefriert nicht; die sehr empfindliche Operation des Aufthauens, wie es bei dem bei + 8° C. zur Verwendung kommenden Dynamit nöthig ist, fällt also fort.

In Cherbourg, wo man mit dem neuen Sprengmittel Versuche in quarzhaltigen Schieferfelsen und in altem Zementmauerwerk angestellt hat, waren die bezügl. Resultate der Art, dass die Ingenieure erklärten: „die von Turpin hergestellte Mischung verhalte sich hinsichtlich ihrer Wirkung dem Dynamit gegenüber, wie letzteres zum Sprengpulver. Die — erwünschte — Bestätigung dessen, was vorstehend mitgetheilt, wird abzuwarten sein.

H.

Chronik der Theaterbrände. Am 13. d. M. ist in Nowgorod eine grofse Baracke, welche zeitweilig als Zirkus diente, abgebrannt; das Feuer brach Nachts 11 Uhr aus; Menschenleben scheint dasselbe nicht gefordert zu haben.

Dieser im laufenden Jahre zweite Zirkusbrand aus Russland hat mit demjenigen in Berdyczew vom 14. Januar cr. eine gewisse Aehnlichkeit durch die Beleuchtung, welche beide auf die Art und Weise der russischen Behörden werfen. Nach dem Brande in Berdyczew ist vom Gouvernements-Architekten eine amtliche Kenntniss von jenem Bau abgeleugnet worden; der Zirkus in Nowgorod hat unmittelbar neben einem Artillerie-Magazin seine Stelle gehabt, das mit grofsen Vorräthen von Explosiv-Stoffen angefüllt gefüllt gewesen sein soll; auch die Militärbehörde scheint von dem Zirkus nichts gewusst zu haben.

Bau eines nordfranzösischen Kanals für Kohlentransporte. In dem Augenblicke, wo der erste gröfsere Anfang zu einem systematischen deutschen Kanalnetz, den Bau eines Kanals vom westfälischen Kohlenrevier bis zur unteren Ems abermals in einer Reihe von Bedenklichkeiten, als insbesondere Konkurrenz-Rücksichten und Furcht, ein relativ kleines Kapital möglicherweise für eine Anzahl von Jahren ohne angemessene Verzinsung arbeiten zu lassen, zu scheitern droht, wird eine Notiz von Interesse sein, wonach die französische Regierung mit dem Plane umgeht, dem bestehenden Wasserwege von Paris nach den im Norden belegenen Kohlengruben einen zweiten Kanal hinzu zu fügen, ungeachtet die Kohlenfelder, aufser durch einen Wasserweg, in günstiger Weise auch durch Eisenbahnen mit Paris verbunden sind. Motivirt wird die bezügliche Vorlage der Regierung durch die Thatsache, dass der alte Wasserweg nahe an dem Maximum seiner Leistungsfähigkeit angekommen und es geboten sei, die Vortheile, welche der Bezug der Kohle auf dem Wasserwege gegenüber dem durch Eisenbahn biete, auf einen gröfseren, als den bisher dem Wasserwege zugefallenen Antheil am Kohlentransport auszudehnen.

Bau einer Sekundärbahn Hansdorf-Ziegenhals. Zwischen der Mährischen Grenzbahn und den preufsisch-schsesisch. Eisenbahnen soll durch diese 54,5 km lange Linie eine Verbindung hergestellt werden, deren Baukosten auf insgesammt 5¾ Millionen Mark veranschlagt sind. 5 km der neuen Bahn — deren Bau von der Oesterreichischen Lokaleisenbahn-Gesellschaft unternommen wird — liegen auf preufsischem Gebiete; sie dürften daher wohl auf Kosten der preufsischen Regierung erbaut werden, mit der ein Staatsvertrag über den Bau der Linie vorläufig noch nicht abgeschlossen worden ist. Die östr. Regierung hat dem Reichsrathe einen Gesetzentwurf vorgelegt, wonach der Bau der Linie durch Gewährung eines Darlehens von 600 000 Gulden gegen 5prozentige Verzinsung staatsseitig unterstützt werden soll.

Internationale Städte-Ausstellung in Wien 1884. Der Wiener Gemeinderath hat in einer seiner letzten Sitzungen eine Subvention von 100 000 Gulden für den Zweck der Veranstaltung einer internationalen Städte-Ausstellung im Jahre 1884 votirt. Man denkt an eine Benutzung der Rotunde im Prater für diese eigenartige Ausstellung, welche die Leistungen und Ergebnisse städtischer Verwaltungen, die Geschichte der Städte etc. etc. dem Besucher vorführen soll. Klar ist, dass die mit dem Beschluss des Gemeinderathes vorläufig gesicherte Ausstellung vielleicht dem gröfsten Theile nach Gegenstände enthalten wird, welche entweder direkt dem Gebiete des Technikers entstammen oder doch diesem unmittelbar nahe liegen. —

Konkurrenzen.

Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Neubau für das Nordische Museum in Stockholm. Das vom 10. Febr. d. J. datirte Preisausschreiben, das uns in einer von dem Komité veranstalteten deutschen Ausgabe vorliegt, ist an die Architekten aller Länder gerichtet. Die Entwürfe sind anonym vor dem 1. Juni bei dem Vorstande des Museums einzuliefern und werden von diesem unter Zuziehung von zwei namhaften Architekten geprüft. Die 5 relativ besten Arbeiten werden unter allen Umständen durch einen 1. Preis von 1 500 Kronen (1687,5 *M*), einen 2 Preis von 600 Kr. (675,0 *M*) und drei 3. Preise von je 300 Kr. (337,5 *M*) ausgezeichnet und gehen in das Eigenthum des Museums über, ohne dass die Verfasser hieraus ein Recht an dasselbe erlangen. — Sowohl die Baustelle (im Kgl. Thiergarten) wie das zu eigenartigen Lösungen anregende Programm des Gebäudes machen die Aufgabe zu einer sehr interessanten, so dass es der Konkurrenz an Bewerbern schwerlich fehlen wird. Leider fehlt für die auswärtigen Theilnehmer jeder Anhalt zur Aufstellung des geforderten Kostenanschlags.

Ein Preisausschreiben der *Societa Reale di Napoli, Academia di archeologia, lettere e belle arti* fordert zu einer litterarischen Konkurrenz über das Thema des Ursprungs, Fortschritts und Verfalls der gothischen Architektur in Italien auf. Die Arbeiten sind anonym bis zum 30. März 1884 in lateinischer, italienischer oder französischer Sprache einzuliefern.

Die Möbel-Konkurrenz des Kunstgewerbevereins in Altona, die wir auf S. 586 Jahrg. 82 uns. Bl. kurz erwähnten, hat ein nicht minder günstiges Ergebniss geliefert, als die voran gegangenen in Hamburg und Halle. Zu 8 Aufgaben waren i. g. 45 Entwürfe eingeliefert, von denen 4 mit der silbernen, 6 mit der bronzenen Medaille, 6 mit einem Anerkennungsdiplom prämiirt wurden; 3 der ersteren (die Entwürfe der Hrn. Carl Hocheder in München und R. Claufs in Eisenach, sowie des Hrn. F. Lucas in Berlin zu einer Wohnzimmer-Einrichtung im Werthe von 700 *M* und der Entwurf des Hrn. A. Martin in Hamburg zu einer Schlafzimmer-Einrichtung im Werthe von 450 *M*) wurden behufs Veröffentlichung zum Ankauf empfohlen.

Personal-Nachrichten.

Sachsen. Ernannt: Der Direkt.-Ing. in der Kgl. Gen.-Direktion der Sächs. Staats-Eisenbahnen, C. P. Prefsler in Dresden zum Ober-Ingenieur.

Brief- und Fragekasten.

Hr. Stadtbaumeister Winchenbach in Barmen theilt uns mit, dass die in No. 21 u. Bl. enthaltene (dem Stübben'schen Reisefeuilleton: „Von Berlin nach Brüssel" entlehnte) Angabe, dass er Erbauer des dortigen Rathhauses sei, auf einem Irrthum beruhe; er habe nur noch mit dem inneren Ausbau dieses von seinem Amtsvorgänger, Hrn. Duisberg, errichteten Gebäudes zu thun gehabt.

Hrn. Ldbmstr. D. in K. Wir haben uns überzeugt, dass die „Buhnenmeister" in der preufsischen Bauverwaltung jetzt nicht mehr zu dem Tagegeld-Satze von 4,50 *M* berechtigt sind, sondern nur mehr Anspruch auf den Satz der Kl. VIII von 3,0 *M*. haben. Unter Vorbehalt einer Berichtigung im nächsten Jahrgange unseres „Deutschen Baukalenders" sprechen wir Ihnen für die gef. Mittheilung unsern Dank aus.

Abonnent M. S. in Schönwiese. Wir sind leider aufser Stande, Ihre Anfrage zu beantworten.

Hrn. L. W. in Dortmund. Als Lehrbuch bei Berechnung von Hochbaukonstruktionen können wir Ihnen empfehlen: Müller-Breslau: Elementares Handbuch der Festigkeitslehre, Berlin, A. Seydel.

Hrn. Archit. H. in E. Ueber Backofen-Anlagen können Sie sich informiren in: Jeep, die Einrichtung und der Bau der Backöfen; Weimar, Voigt, sowie in Muspratt's theoret. prakt. und analyt. Chemie. Bd. 1.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage:
Kunst-Schmiedearbeiten aus der Werkstatt von Ed. Puls in Berlin S.W., Tempelhofer Ufer 6.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber die Kanalisation Berlins, insbesondere den gegenwärtigen Stand derselben.

Seit etwa einem halben Jahre macht die Kanalisation Berlins in der Lokalpresse — theilweise auch schon in der auswärtigen Presse — so viel von sich reden, wird mit einer Heftigkeit und in einer Art und Weise befehdet, dass man sich unwillkürlich eine um etwa 10 Jahre zurück liegende Zeit mit den damals allerdings voll berechtigten Kämpfen um das der Ausführung zu Grunde zu legende Prinzip in die Erinnerung zurück ruft. In örtlichen Vereinen werden „Resolutionen" gefasst, etwa des Inhalts: dass, in schneidendem Widerspruch mit den gemachten Verheifsungen, vielfache Beschwerden über die entstandenen Gefahren und Uebelstände der Kanalisation eingetreten sind, dass wissenschaftliche Autoritäten eine gedeihliche Fortsetzung und Vollendung des Werks in Zweifel ziehen, dass die Kosten der Anlage und des Betriebes für die Zukunft immer unabsehbarer erscheinen, und dass man daher auf dem betretenen Wege sofort einhalten müsse. Sogar in der Stadtverordneten-Versammlung sind Anträge gestellt worden, dass eine angemessene Summe für Verfassung einer Preisschrift über die beste Art der Stadtreinigung ausgesetzt werden möge, dass Versuche über eine anderweite Art der Desinfizirung der städtischen Abwasser als durch Berieselung angestellt werden möchten — weil eine noch weitere Vermehrung der Rieselfelder in finanzieller und sanitärer Beziehung unmöglich sei — endlich dass die Weiterführung der Kanalisation vorerst und bis dahin einzustellen sei, dass ein von der Regierung vom Landwirthschaftsrathe über die Rieselfrage eingefordertes Gutachten vorliegen werde!!

Was diese Anträge bedeuten, wie tief greifend sie sind, wird klar aus einer kurzen Vorführung über den bis gegenwärtig erreichten Stand der Berliner Kanalisation.

Bei dem zu Anfang der 70er Jahre fest gestellten Projekt der Kanalisation ist die damalige Stadt in 5 Radial-Systeme, wovon I, II, III das Gebiet südlich der Spree bis zum Landwehrkanal, IV und V den Stadttheil nördlich der Spree umfassen, eingetheilt worden. Die rapide Ausdehnung der Stadt hat den Anlass gegeben, das ursprüngliche Projekt in den letzten Jahren auf das ganze Weichbild auszudehnen, wobei die anfängliche Anzahl von 5 Radialsystemen sich auf 12 erhöht hat. Die (neuen) Systeme VI und VII umfassen die südlich des Landwehrkanals liegenden Stadttheile; VIII begreift den Stadttheil Moabit, IX bildet den jenseits des Spandauer Schifffahrts-Kanals liegenden nordwestlichen Stadttheil, X den nördlichen (den Vorort Gesundbrunnen einschliefsenden), XI den nordöstlichen; endlich enthält XII die östlichen Aufsengebiete, den Vorort Lichtenberg mit umfassend. Die Systeme VIII—XII liegen sämmtlich auf der Nordseite der Spree.

Die 5 alten Systeme sind, was die Anlage der Strafsenleitungen betrifft, vollendet, dagegen in Bezug auf die Hausanschlüsse erst wenig über die Hälfte fertig gestellt. Von den 7 neuen Systemen haben VI und VII im Jahre 1882 im Bau begonnen werden müssen; der Baubeginn im System VIII wird nicht lange mehr aufschiebbar sein; der Ausbau der Systeme IX—XII liegt dagegen heute noch inziemlich weiter Ferne.

Die an der Ausführung der Kanalisation vorläufig nicht betheiligten 5 Systeme VIII—XII haben eine gesammte Ausdehnung von 2332 ^{ha}, wogegen die Fläche der theils ganz ausgebauten, theils im Ausbau befindlichen Systeme I—VII insgesammt 3233 ^{ha} erreicht. In nachstehender Zusammenstellung sind die Einzelgröfsen dieser Systeme, die Bewohner- und Häuserzahlen (letztere beiden Angaben nach dem Stande ultimo 1881) übersichtlich zusammen gestellt:

Tabelle 1.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Zus.
Gröfse (ha)	271	349	390	862	767	369	225	3 233
Häuserzahl	1 369	2 870	2 999	4 653	3 436	1 200	1 400	17 927
Einwohnerzahl . .	123 700	161 400	106 000	266 200	242 000	71 000	53 200	1 023 500
Häuserzahl pro ha	5	8	8	5	5	3	6	6
Bewohn.-Zahl pro Haus	90	56	35	55	70	60	38	57
Bew.-Zahl pro ha	457	461	272	308	315	192	237	317

Einen nähern Einblick in den bis heute erreichten Stand der baulichen Durchführung der Kanalisation giebt die folgende Tabelle, deren Inhalt auf die älteren Radialsysteme I—V beschränkt worden ist, weil nur in diesen die Bauarbeiten bis zu einem gewissen Abschlusse gebracht worden sind, während die Arbeiten in den Systemen VI und VII sich noch in den Anfängen befinden.

Tabelle 2. in den Jahren	Es sind hergestellt in den Radialsystemen: I. Strafsenleitungen m	I. Hausanschlüsse	II. Strafsenleitungen m	II. Hausanschlüsse	III. Strafsenleitungen m	III. Hausanschlüsse	IV. Strafsenleitungen m	IV. Hausanschlüsse	V. Strafsenleitungen m	V. Hausanschlüsse	Zusammen Strafsenleitungen m	Zusammen Hausanschlüsse	Tag der Betriebs-Eröffnung.
1874 1875	—	—	—	—	12 842	57	—	—	—	—	12 842	57	
1876	210	—	332	—	33 640	968	211	—	—	—	34 393	968	Radial-System I, II u. IV: 1. Juli 1880.
1877	1 520	—	4 316	—	33 640	989	5 628	—	40	—	45 144	989	Radial-System V: 1. Juli 1881.
1878	7 880	—	10 682	—	—	—	14 555	—	505	—	33 622	—	Radial-System III: 1. Januar 1876.
1879	13 730	218	17 787	572	—	460	21 301	367	7 562	—	60 380	1 617	
1880	12 666	749	32 883	1 505	8 307	229	37 584	1 373	13 781	—	105 221	3 856	
1881	7 419	101	2 112	356	—	177	41 838	847	32 580	333	83 949	1 814	
1882	—	—	—	—	—	—	—	—	11 130	181	11 130	181	
=	43 425	1 068	68 112	2 433	88 429	2 880	121 117	2 587	65 598	514	386 681	9 482	

Aus den Zahlen der beiden Tabellen ergiebt sich zunächst, dass von den pptr. 18 000 Häusern Berlins erst rund 9 500 Anschluss an die Kanalisation erhalten haben, bezw. dass an den Vortheilen der Hauskanalisition gegenwärtig:
1068 . 90 + 2433 . 56 + 2880 . 35 + 2587 . 55 + 514 . 70
oder rund 510 000 Einwohner der Stadt, d. h. etwa 57 pCt. der Bewohnerschaft der die Radial-Systeme I—V ausmachenden Stadttheile betheiligt sind. Der Zeitpunkt, zu dem die restirenden 8 500 Häuser mit rund 390 000 Bewohnern der Kanalisation angeschlossen sein werden, ist abhängig theils von dem Zeitpunkte, bis zu welchem die Aptirung der Rieselfelder genügend weit vorgeschritten sein wird, theils auch von einer bevor stehenden Erweiterung der städtischen Wasserwerke, die in ihrem gegenwärtigen Bestande als nicht ausreichend hingestellt worden sind, um die zu einem befriedigenden Betriebe der Kanalisation erforderlichen Wassermengen zu liefern.

Was den Umfang der Leistungen der Kanalisation anbetrifft, so drückt sich dieser am greifbarsten in den Wassermengen aus, welche im Laufe eines Jahres durch die 5 Pumpwerke der Systeme I—V aus der Stadt auf die Rieselgüter befördert worden sind. Diese Mengen haben im Jahre 1881 (für 1882 liegt der bezügl. Bericht noch nicht vor) pro Tag betragen:

	i. Maxim.		i. Minim.		i. Durchschn.
Radial-System I.	5 074	—	9 565	—	7 687 ^{cbm}
„ II.	14 469	—	20 256	—	17 433 „
„ III.	13 486	—	17 078	—	15 367 „
„ IV.	8 990	—	13 699	—	11 684 „
„ V.	630	—	6 174	—	3 582 „
Insgesammt:	42 649	—	66 772	—	55 753 ^{cbm}

Da nach der obigen Tabelle (II) zahlreiche Hausanschlüsse erst im Jahre 1881 bewirkt worden sind — eine kleine Zahl sogar erst im Jahre 1882 — so werden die obigen Zahlen nicht unbedeutend kleiner sein, als diejenigen, welche sich im Jahre 1882 ergeben haben; nach dem, was wir hierzu haben erfahren können, hat die durchschnittliche Tagesleistung in 1882 rund 68 500 ^{cbm} Abwasser-Förderung betragen. Nach stattgefundenem Anschluss sämmtlicher Häuser in den 5 Radial-Systemen wird diese Zahl noch beträchtlich in die Höhe gehen — wie weit, ist indess bei den Ungewissheiten

darüber, welchen Antheil an der Gesammtmenge der Abwasser die Meteorwasser einerseits, die Brauchwasser andererseits ergeben, kaum mit einer befriedigenden Annäherung im voraus zu bestimmen. —

Rieselfelder. Nach den ersten Ankäufen der Güter Osdorf und Friederikenhof im Süden der Stadt im Jahre 1874 und dem Ankauf der Güter Falkenberg und Bürknersfelde im Norden der Stadt im Jahre 1875, haben weitere Landerwerbungen bis zum Jahre 1881 nicht stattgefunden. In diesem Jahre und dem darauf folgenden, 1882, sind indessen so beträchtliche Erwerbungen ausgeführt, dass der Besitz der Stadt an Rieselland den thatsächlichen Bedarf nicht nur für die alten 5 Systeme, sondern auch noch den für die beiden z. Z. im Ausbau begonnenen (VI und VII) deckt und sodann noch einen bedeutenden Rest lässt, welcher für eins (oder sogar zwei) der zum spätern Ausbau bestimmten Systeme VIII — XII ausreichen wird. Ankaufspreise, Gröfse und plangemäfse Verwerthung der Rieselgüter sind in nachstehender Tabelle zusammen gestellt:

Tabelle 3.	Kaufpreis ℳ	Grösse ha		
1. Osdorf u. Friederikenhof	1 365 000	824	2219 ha	Bestimmt zur Aufnahme der Abwasser aus den Radial-Systemen I, II, III, VI u. VII von zusamm. 1604 ha Grösse (s. Tab. 1 oben).
Heinersdorf	897 800	418		
Grofsbeeren . . .	850 000	977		
2. Wartenberg	1 160 000	456	1291 ha	Bestimmt für Radial-System IV von 862 ha Ausdehnung.
Malchow	2 000 000	551		
Blankenburg . . .	600 500	284		
3. Falkenberg und Bürknersfelde	1 483 448	760	944 ha	Bestimmt für Radial-System V von 767 ha Ausdehnuug.
Hohenschönhausen u. Ahrensfelder Ländereien . . .	317 000	184		
4. Rosenthal und Blankenfelde . .	2 000 000	920		Zur späteren Verwendung für die Systeme VIII — XII von zusamm. 2332 ha Ausdehnung vorgesehen.
=	10 673 748	5374		

Um auf Grund der vorstehend gegebenen Zahlen zu einer Bestimmung der Kosten für die zu den Radialsystemen I—V gehörigen Rieselfeld-Anlagen zu kommen, werden von den Kosten ad Pos. 1 der Tabelle 3 diejenigen zu sondern sein, welche pro rata auf die Radialsysteme VI und VII entfallen. Bei 1110^{ha} Ausdehnung der Radialsysteme I, II, III und 594^{ha} der Radialsysteme VI und VII ist der auf I, II u. III entfallende Kostenantheil $\frac{1110}{1110 \times 594}$ 3 112 800 oder 2 025 000 ℳ. Hierzu gezählt die Ankaufskosten ad Pos. 2 und 3 der Tabelle 3, mit bezw. 3 760 500 ℳ und 1 800 448 ℳ, ergiebt sich der gesuchte Antheil an den Ankaufskosten der Rieselfelder zu rund 7 585 000 ℳ

Die über Einrichtung und Aptirung der Rieselfelder vorliegenden Daten sind etwas spärlicher Art und dasjenige, was darüber neuerdings in ein paar Berliner Zeitschriften mit grofser Bestimmtheit mitgetheilt worden ist, erweist sich bei näherer Prüfung als unzuverlässig. Indessen ist es dennoch möglich, ausgehend von einigen betr. Zahlen, deren Richtigkeit genügend verbürgt ist, die Summen jener Kosten ziemlich angenähert zu ermitteln. Es hat sich bei Einrichtung der Güter Osdorf und Friederikenhof zur Berieselung ein effektiver Kostenbetrag von 1204 ℳ pro ^{ha} Gutsfläche heraus gestellt.

Von den ad 1 der Tabelle 3 als zugehörig zu den Radialsystemen I — III und VI — VII hingestellten Gutsflächen von 2219^{ha} entfällt nun auf die Systeme I — III der Antheil von $\frac{1110}{1110 \times 594}$ $2219 = 1420^{ha}$ und hierzu gezählt die ad Pos. 2 und 3 der Tabelle 3 als Bedürfniss für die Radialsysteme IV und V angegebenen Flächen von bezw. 1291 und 944^{ha} ergiebt den Gesammtbedarf an Rieselflächen für die Radialsysteme I — V mit 3655^{ha}. Es entfallen danach auf 1^{ha} Fläche dieser Radialsysteme $\frac{3655}{2639} = 1{,}39^{ha}$ Rieselfläche und auf das Tausend der am 1. Januar in den bezüglichen Stadttheilen vorhandenen Bewohnerschaft: $\frac{3655}{900} = 4{,}06^{ha}$. Die Gesammt-Aptirungskosten betragen aber unter Zugrundelegung des obigen Einheitssatzes: 3655 . 1204 rd. 4 400 000 ℳ.

Daher kosten die Rieselfelder für die Radialsysteme I, II, III, IV und V in Ankauf und Aptirung zusammen 7 585 000 + 4 400 000 = 11 985 000 ℳ. —

Was den Ausbau des Rohrnetzes in der Stadt, den Bau der Pumpstationen und die Herstellung der Druckleitungen (letztere erreichen die Gesammtlänge von $69{,}346^{km}$, gröfstentheils ist die Weite von 1^{m} und nur für einen Theil die Weite von 75^{cm} vorhanden) zu den Rieselgütern betrifft, so sind zwar für jedes einzelne der in Rede befindlichen 5 Systeme die anschlagsmäfsigen Kosten sicher bekannt geworden; es ist aber nicht genau bekannt, wie sich in den einzelnen Systemen die wirklichen Ausführungskosten zu den Anschlägen gestellt haben. In diese Zahlen näher einzudringen ist daher unthunlich, indessen auch überflüssig, weil das Gesammtergebniss der Kosten-Abrechnung in einer summarisch gehaltenen Angabe vorliegt. Der Chefingenieur der Berliner Kanalisation, Baurath Hobrecht giebt nämlich in einer so eben erschienenen Schrift* (welcher auch die meisten der oben vorgeführten Zahlen entlehnt worden sind) an, dass im Vergleich zu den anschlagsm. Baukosten von 35 625 000 ℳ die wirklichen Baukosten (bis jetzt) sich auf 1 600 000 ℳ weniger, d. h. also rd. 34 025 000 ℳ gestellt haben.

Wenn wir die freilich nicht ganz sichere, aber in Betracht der sonstigen Unsicherheiten, welche in der Rechnung enthalten sind und nach dem Stande der Bauausführung immerhin zulässige Annahme machen, dass obige 34 025 000 sich bis zur gänzlichen Abrechnung auf 34 500 000 erhöhen, so stellt sich die Gesammt-Summe der Kosten der Kanalisation Berlins in den Radial-Systemen I—V heraus wie folgt:

Baukosten in der Stadt (Rohrnetz, Pumpstationen, Druckrohr-Leitungen zu den Rieselfeldern)	34 500 000 M.
Ankauf der Rieselgüter	7 585 000 „
Aptirungskosten etc. der Rieselfelder . . .	4 400 000 „
Zusammen	46 485 000 M.

Diese Kosten auf den Kopf der am 1. Januar 1882 in den bezüglichen Stadttheilen enthaltenen Bewohnerschaft (von rd. 900 000) repartirt, ergiebt einen Antheil von rd. 51,5 M. Der Satz repräsentirt nicht die wirklich erwachsenen Kosten, welche höher sind, da derselbe beispielsweise die Zinsen der Anleihen nicht berücksichtigt, welche die Stadtkasse für die Durchführung der Kanalisation aufgenommen hat. So viel man darüber weifs, dürften sich dieselben pro rata auf etwa 8 000 000 M. belaufen und es würde durch den Zuschlag dieser Theilsumme eine Erhöhung des obigen Satzes auf ca. 60 M. sich ergeben.

Auch hierdurch wird noch nicht die Belastung ausgedrückt, welche dem einzelnen Bewohner der Stadt durch die Ausführung der Kanalisation auferlegt ist, da neben den oben spezialisirten Kosten noch die Kosten der Hausanschlüsse zu leisten sind; dieselben betragen pro Haus — bis zur Frontmauer gerechnet — rd. 150 ℳ., d. h. 3 ℳ. pro Kopf der Bewohnerschaft. —

Was die Betriebskosten der Kanalisation betrifft, so sind die darüber vorliegenden Angaben — die letzten betreffen das Jahr 1881 — genau verständlich nur in so weit, als sie sich auf den Betrieb der Pumpstationen und des Rohrnetzes beziehen; die laufenden Kosten der Bewirthschaftung der Rieselfelder bilden dagegen für jemanden, der nicht mit dem speziellen Mechanismus der Führung der bezgl. Konten vertraut ist, einen unentwirrbaren Knäuel, theilweise freilich dadurch mit veranlasst, dass auf den Gütern neben der Rieselwirthschaft Landwirthschaft in der landesüblichen Weise betrieben wird, einzeln sogar in Verbindung mit industriellem Betriebe (Mühlenbetrieb und Spiritusbrennerei). Unter diesen Umständen sehen wir uns auf die Mittheilung lediglich der Zahlen jener oben genannten Gruppen beschränkt, welche in folgender Tabelle zusammen gestellt sind:

Tabelle 4.	Ausgaben im Jahre 1881: Radial-System I. ℳ	II. ℳ	III. ℳ	IV. ℳ	V. ℳ	Zus. ℳ
1. Betrieb der Pumpstation.						
a) Persönliche Kosten . .	12.185	16 957	21 550	15 905	7 189	73 786
b) Sächliche Kosten . . .	19 958	38 053	48 508	33 450	8 613	148 582
2. Strafsen-Entwässerungs- u. Hausanschluss-Leitungen.						
a) Persönliche Kosten . .	11 744	18 221	19 692	15 494	3 688	68 839
b) Sächliche Kosten . . .	11 071	20 719	30 677	12 360	2 622	77 449
=	54 958	93 950	120 427	77 209	22 112	368 656

Die vergleichsweise Höhe der Kosten ad 1, a und 1, b beim Betriebe des Rad.-Syst. III erklärt sich dadurch, dass ein Hülfs-Pumpwerk für den zwischen den beiden Spreearmen liegenden Stadttheil (Schlossinsel) vorhanden ist.

Unter den Kosten 2, b bilden diejenigen für Wasser zur Spülung der Kanäle den Hauptantheil. Diese Wassermengen haben insgesammt etwa 350 000 cbm betragen; pro cbm werden dafür der Wasserwerks-Kasse 16 Pf. bezahlt.

Die hier berücksichtigten Kosten stellen sich, pro Kopf der Bewohnerzahl der betr. Stadttheile berechnet, (900 000) als ziemlich gering heraus. (Schluss folgt).

* Hobrecht: Beiträge zur Beurtheilung des gegenwärtigen Standes der Kanalisations- und Berieselungs-Frage; Berlin 1883, Ernst & Korn.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 19. März 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 230 Mitglieder und 8 Gäste.

Vor dem Eintritte in die Tagesordnung verliest Hr. v. Tiedemann im Namen einer Anzahl von Kollegen eine Erklärung, welche sich in akzentuirten Worten gegen die von dem „Wochenblatt für Architekten und Ingenieure" der Staats-Regierung und der Landes-Vertretung gegenüber eingenommene Stellung ausspricht. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass der, durch bekannte, bedauerliche Vorgänge in dem Abgeordnetenhause veranlasste, in No. 21 des gen. Organs veröffentlichte Artikel: „In eigener Sache" die irrthümliche Auffassung erwecke, als ob das „Wochenblatt" wirklich das Organ der Staats-Baubeamten sei, eine Auffassung, welche mit Entschiedenheit bestritten wird.

An die, nicht ohne lebhafte Sensation aufgenommene Erklärung knüpft sich eine speziell von den Hrn. Hobrecht, Wallé, Kinel, v. Tiedemann und Ruprecht geführte Diskussion. Dieselbe konnte freilich nur einen informatorischen Charakter über die verschiedenartigen Stimmungen haben, welche in einer, weite Kreise der Fachgenossenschaft lebhaft bewegenden Angelegenheit hervor getreten sind, da es selbstverständlich, wie zutreffend konstatirt wurde, nicht Sache des Architekten-Vereins sein kann, über das Verhalten der zu demselben nicht in direkten Beziehungen stehenden Fachpresse gewissermafsen zu Gericht zu sitzen. Ein abschliefsendes Resultat der theilweise animirten Erörterungen konnte um so weniger erzielt werden, als ein autorisirter Vertreter des angegriffenen Fachblattes nicht zur Stelle war und die zur Sprache gebrachten Behauptungen und Gegenbehauptungen somit an einer gewissen Unvollständigkeit laborirten.

Ein von mehren Mitgliedern eingebrachter Antrag, denjenigen Abgeordneten, welche in der letzten parlamentarischen Session bei der Erörterung der Oberrealschulen-Angelegenheit ihr Interesse für das moralisch geschädigte technische Beamtenthum bewiesen haben, den Dank des Vereins auszusprechen, hat der Vorberathung des Vorstandes unterlegen. Derselbe vermag, wie seitens des Hrn. Vorsitzenden ausgeführt wird, diesen Antrag an sich, insbesondere aber auch unter Berücksichtigung der augenblicklichen, dem Technikerthum in parlamentarischen und sonstigen öffentlichen Kreisen entgegen gebrachten, wenig günstigen Tendenz, nicht für opportun zu erklären und empfiehlt dessen Ablehnung. Man müsse annehmen, dass die von den Abgeordneten vertretenen Ansichten auf innerer Ueberzeugung basiren; für die Bethätigung seiner Ueberzeugungen bedürfe man aber keines speziellen Dankes. Leider müsse konstatirt werden, dass die Wünsche, welche seinerzeit von einer bedeutenden Majorität des Vereins in dieser peinlichen Angelegenheit zum Ausdruck gebracht seien, bisher noch keine Beachtung an maafsgebender Stelle gefunden haben; ein erneuter Appell an dieselbe entspreche indessen der Würde des Vereins nicht. Die ablehnenden Empfindungen, welche den neunklassigen Realschulen aus den Kreisen der Techniker entgegen gebracht würden, seien um so entschiedener geworden, als die ursprünglich bei der Organisation dieser Schulen gemachten Versprechungen nicht realisirt worden sind; es sei erfreulich, zu konstatiren, dass unter dem Eindrucke dieser Nichterfüllung gehegter Hoffnungen auch zahlreiche Anhänger der früheren Minorität bereits zu anderer Meinung gelangt seien und dass die Erkenntniss des gemachten falschen Schrittes in stets weitere Kreise dringe.

Nachdem Hr. Ruprecht noch zu gunsten des gestellten Antrages plaidirt hatte, wird derselbe zurück gezogen und somit gegenstandslos. —

Hr. Hinckeldeyn referirt über die, in aufserordentlicher Konkurrenz eingegangenen Entwürfe zu einem „Hochreservoir für die Wasserversorgung der Stadt Colmar i./E." Es liegen 17 Lösungen vor, welche ihrem technischen und künstlerischen Werthe nach als höchst erfreuliche Leistungen bezeichnet werden müssen. Als die reizvollste und in jeder Beziehung gelungenste Arbeit ist der durch den ersten Geldpreis (600 *M.*) ausgezeichnete Entwurf des Hrn. Schupmann einstimmig anerkannt; den zweiten Geldpreis (200 *M*) hat Hr. Guth erhalten. Aufserdem ist den Hrn. Ad. Hartung, Emil Hoffmann, Lissel und Koenen & Klutmann (den letzteren beiden für ein gemeinschaftlich angefertigtes Projekt) das Vereins-Andenken zugesprochen.

Hr. Sartig spricht sodann über:

„Fundirungen des Stadtbahn-Viadukts in der Oberspree und dem Königsgraben."

Die Gestaltung der Projekte für die Viadukte der Stadtbahn war abhängig von der Fundirungstiefe und von der Fundirungsart. Den gewölbten Viadukten lagen 5 Normal-Anordnungen zu Grunde, deren Lichtweite 6, 8, 10, 12 und 15 m betrug. Die Wahl der betreffenden Spannweite war in jedem Falle durch die Höhe des Bauwerks zwischen Schiene und tragfähigem Baugrunde bedingt und zwar wurde unter Voraussetzung einer 5,3 m unter Schienen-Unterkante liegenden, ideellen Terrainlinie durch vergleichende Berechnungen konstatirt, dass:

eine Lichtweite von 6 m bei einer Fundirungstiefe bis zu 2 m,
„ „ „ 8 m „ „ „ von 2—4 m,
„ „ „ 10 m „ „ „ „ 4—7 m,
eine Lichtweite von 12 m bei einer Fundirungstiefe von 7—10 m,
„ „ „ 15 m „ „ „ über 10 m,

am vortheilhaftesten sei. Bei der Veranschlagung wurde

das Pfeiler-Mauerwerk = 1 Wertheinheit,
„ Gewölbe- „ = 1,5 „
die Hintermauerung = 0,75 „

gerechnet; für die Fundamentirungs-Arbeiten wurde ein Zuschlag gegeben, welcher mittels Division der direkt ermittelten Kosten durch den Preis von 1 cbm Pfeiler-Mauerwerk auf Werth-Einheiten reduzirt wurde. Die festgesetzten Material-Beanspruchungen betrugen in maximo:

für Gewölbe . . . . 9 kg pro qcm,
„ Pfeiler . . . . 7,5 „ „ „ und
„ den Baugrund . . 4,5 „ „ „

Bezüglich der Fundirungs-Arten ergaben vergleichende Kosten-Berechnungen das Resultat, dass:

bis zu 3 m Tiefe direkte Fundirung,
„ „ 7 „ „ Fundirung mittels Spundwand und Beton oder Senkkästen, und
über 7 „ „ Fundirung auf Pfahlrosten

sich finanziell am günstigsten gestaltete. Die spezifischen Verhältnisse, welche für den Viadukt in der Spree und in dem früheren Königsgraben maafsgebend waren, liefsen bei einer Fundirungs-Tiefe von ca. 10 m eine Spannweite der Viadukt-Oeffnungen von 15 m und eine Gründung der Pfeiler auf Senkbrunnen angezeigt erscheinen.

Der Bearbeitung der Spezial-Projekte gingen Bohrungen voran, welche durch Ventilbohrer in eisernen Röhren angestellt wurden. Der gewählte Bohrapparat ist im allgemeinen zweckmäfsig, muss jedoch unter Wasser und wenn Torf- oder Moorschichten durchfahren werden, mit Vorsicht gebraucht werden. Bei dem Auf- und Niederziehen des Bohrers wird alsdann nämlich die Schlammschicht im Wasser aufgelöst und bei der tieferen Bohrung — etwa in scharfem Sande — setzt sich ein Theil des Schlammes in den Bohrproben ab, so dass man leicht geneigt ist, den Baugrund ungünstiger zu beurtheilen, als er thatsächlich ist.

Mit Rücksicht auf die bedeutenden, zur Herstellung der Viadukte erforderlichen Quantitäten an Mauerwerk wurden über die Festigkeit und die dem Grade derselben entsprechenden Kosten verschiedenartiger Mörtel-Mischungen eingehende Untersuchungen angestellt, deren, auch durch interessante graphische Darstellungen illustrirte Resultate der Hr. Vortragende speziell erörtert. Ebenso wurde das Verhältniss, in welchem die Festigkeit des Ziegelmaterials und des Mörtels zu der Festigkeit des Mauerwerks überhaupt steht, in gleicher sorgfältiger Weise untersucht.

In dem Königsgraben — dessen Vorgeschichte und Zuschüttung mit Rücksicht auf die zahlreichen, seinerzeit in unserm Blatte veröffentlichten bezüglichen Mittheilungen an dieser Stelle übergangen werden darf — wurden die Viadukt-Pfeiler direkt fundirt. Da indessen eine Wassertiefe von ca. 1 m zu bewältigen war, so wurden, um den Baugrund nicht durch unnöthiges Pumpen aufzulockern, etwa 60—80 cm lange und breite und 4 Schichten hohe sogenannte Sohlstücke aus Mauerwerk zunächst auf der Sohle der Baugrube verlegt.

Die Fundirung der Senkbrunnen für den Spree-Viadukt sollte projektmäfsig von Rüstungen aus geschehen, um die Pfähle derselben gleichzeitig für die Aufstellung der Gewölb-Gerüste benutzen zu können; der betreffende Unternehmer zog jedoch das Absenken der Brunnen von Inselschüttungen aus vor. Es wurden 25 Pfeiler von 1,9 m normaler Stärke auf je 3 resp. 4, im ganzen auf 83 Stück Brunnen fundirt. Die Grundform des unteren Theiles derselben bildete eine abgestumpfte, vierseitige Pyramide von 4,5 m Höhe, 4,4 m unterer und 3,8 m oberer Seitenfläche; die Ecken waren abgestumpft. Je nach dem Grade der Senkung wurden später noch vertikale Wände von 1—1,5 m Höhe aufgemauert. Die aus Klinkern in Zementmörtel hergestellten, aufsen geputzten, innen mit Verzahnung gelassenen Wandungen waren 2 Stein stark. Durch eiserne Anker wurde das Mauerwerk zusammen gehalten. Das Senken der Brunnen geschah zunächst durch direktes Auswerfen des Bodens, event. mittels Kästen von $^1/_2$ cbm Inhalt, welche herab gelassen, gefüllt und aufgezogen wurden. Bei gröfserer Wassertiefe wurden Bagger verschiedener Art verwendet, von welchen sich die indische Schaufel am besten bewährt hat.

Einige Pfeiler der Haltestelle Jannowitzbrücke, welche sehr nahe an ein Fabrikgebäude heran treten, wurden zur gröfseren Sicherheit gegen das bei gemauerten Brunnen unvermeidliche Nachsinken von Bodenmassen auf schmiedeisernen Caissons fundirt. Dieselben bestanden aus Trommeln von 3 m Durchmesser, von 1,7 bis 2,4 m Höhe und von 6,5 mm Blechstärke, deren einzelne Theile auf einander geschraubt wurden. Die Ausbaggerung geschah mittels eines Exkavators, welcher binnen 4 Touren pro Stunde 2 cbm Boden förderte. — e. —

* Vergl. Dtsche. Bauztg., Jhrg. 1875, S. 498.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein für das Königreich Böhmen, eine Stätte, in welcher bisher Deutsche und Czechen friedlich neben einander wirkten, ist (wie nachgerade fast jede Vereinigung in Böhmen und andern österreichischen Ländern) ebenfalls dem Nationalitäten-Hader verfallen. Glücklicherweise werden die unerquicklichen Zänkereien hier auf kurze Dauer beschränkt sein, da der Verein in seiner vor wenigen

Tagen abgehaltenen General-Versammlung auf Antrag einiger czechischer Heifssporne den Beschluss auf „Czechisirung" gefasst hat — gleichbedeutend mit dem Ausschluss der Mitglieder deutscher Herkunft.

Ob die fachlichen Interessen dieser Mitglieder durch das Ausscheiden sonderlichen Schaden nehmen werden, ist wohl eine Frage, die man sich so oder so beantworten kann.

Vermischtes.

Tunnel unter der Meerenge von Messina. Während die Engländer aus Rücksicht auf den militärischen Schutz ihrer Insel dem Werke der unterseeischen Verbindung mit Frankreich allerlei Schwierigkeiten und Bedenken entgegen stellen, wird umgekehrt von den Italienern gerade vorzugsweise aus Rücksicht auf die militärische Sicherung der Insel Sizilien die Anlage einer unterseeischen Verbindung derselben mit dem kalabrischen Festlande geplant. Einem Berichte, den die Zeitg. d. Ver. d. Eisenb.-Verw. vor einiger Zeit gebracht hat, entnehmen wir über die wichtigsten technischen Einzelnheiten des Werks das Folgende:

Für die Stelle, an der die Untertunnelung der Meerenge auszuführen sein würde, ist eine an der schmalsten Stelle derselben vorkommende kammartige Erhebung, die sich von einem Ufer zum andern zieht, in Aussicht genommen worden; hier fanden sich an der tiefsten Stelle 116 m Wassertiefe. Dieselbe lässt nicht die Möglichkeit zu, direkte Untersuchungen über die Beschaffenheit des zu durchfahrenden Gesteins anzustellen; man muss vielmehr die nöthigen Unterlagen des Projekts durch blofse Schlüsse, deren Voraussetzungen aus der Beschaffenheit der Gebirgs-Formationen, die sich an beiden Ufern finden, entnommen sind, zu gewinnen suchen. Diese deuten darauf hin, dass die erwähnte kammartige Erhebung aus kristallinischem Schieferstein besteht und mithin dem Projekt günstig sind. Immerhin besteht so viel Unsicherheit über das, was in der Tiefe möglich ist, dass das Projekt zum Tunnelbau nothwendig so eingerichtet werden muss, dass die gröfsten Bauschwierigkeiten auf den Anfang des Werkes fallen, damit für den möglichen Fall, dass dasselbe praktischer Schwierigkeiten halber wieder aufgegeben werden müsste, der Verlust an Baukosten in engen Grenzen gehalten werde.

Als geringste Dicke des Felsbodens über Tunnelscheitel sind 31 m angenommen, und man erhält hieraus, so wie aus dem von der Tunnelmitte nach beiden Enden hin gerichteten Sohlengefälle Tiefenlagen der Tunnelsohle unter dem Meeresspiegel an den beiden Endpunkten von 152,6 m auf der Seite des Festlandes und 153,7 m auf der Inselseite. Die sehr langen Zugangsrampen, welche erforderlich sind, würden, der geographischen Lage der Anschlusspunkte (Scilla bezw. Messina) nach, mit etwa normaler Richtung auf die Axe des Tunnels zu führen sein. Da es indessen an der nöthigen Entwickelungs-Länge fehlt, so muss man an beiden Enden zu der — von der Gotthardbahn entlehnten — Anlage von Kehrtunneln greifen. Der Kehrtunnel auf sizilischer Seite wird, in Gradmaafs ausgedrückt, 450°, derjenige auf kalabrischer Seite 444,3° umfassen, so dass bei beiden eine Ueberdeckung der Projektionen der Tunnelenden um das Maafs etwa eines vollen Quadranten stattfindet. Die Dicke der Felsschicht, welche auf den überdeckenden Längen zwischen den beiden Tunnels stehen bleibt, beträgt 71 m.

Als Hülfsmittel für die Ausführung — und gleichzeitig als Mittel, um den ersten Angriffspunkt der Hauptarbeit an die gefährdetste Stelle verlegen zu können — wird die Anlage von zwei Schächten an jeder Tunnelseite geplant. Der eine Schacht ist im Zentrum des Kehrtunnels gedacht, die Lage des andern in der Axe des Haupttunnels und zwar an der Stelle, wo eine vom Zentralschacht auf jene Axe gefällte Senkrechte die Axe trifft. Die Tiefe des Zentralschachts auf sizilischer Seite ist 171,3 m, die des Zentralschachts auf kalabrischer Seite 157,2 m. Da der schwächste Theil der Felsschicht über Tunnelscheitel an einem Punkte sich findet, der nahe der sizilischen Küste liegt, so muss, um dem programmäfsigen Gedanken, das Kosten-Risiko bei der Anlage des Werks möglichst einzuschränken, zu genügen, das Werk mit der Abteufung des Zentralschachts auf dieser Seite begonnen werden.

Die einzelnen Partieen des Werks haben folgende Längen: Kehrtunnel auf sizilischer Seite 4681, desgleichen auf kalabrischer 4566 m; Haupttunnel 4300 m; mithin ist die gesammte Tunnellänge 13 547 m. Die Baukosten sind veranschlagt zu 57 000 000 *M.* Gegenwärtig liegt das Projekt dem italienischen Minister der öffentl. Arbeiten vor.

Bestimmung von Druckhöhen-Verlusten bei Bewegung von Wasser in geschlossenen eisernen Rohrleitungen. Auf der letzten General-Versammlung in Hannover ist bezüglich dieser langjährig behandelten Frage der Beschluss gefasst worden, dass, da die bisherigen — aus der Iben'schen Schrift bekannten — Versuche dargethan hätten, dass die vorliegenden Formeln über Druckhöhen-Verluste in neuen eisernen Leitungen — insbesondere diejenigen von Darcy, Resultate ergäben, welche für die Praxis vollkommen genügten, von einer Fortsetzung der Versuche im Sinne einer genaueren Bestimmung der Koeffizienten Abstand zu nehmen sei.* Wünschenswerth blieben jedoch fernerweite Untersuchungen über die Abnahme der Leistungsfähigkeit von Rohrleitungen — mit wachsendem Alter dieser.

Der Hamburger Verein, welcher mit Aufstellung von Vorschlägen für Durchführung einer einheitlichen Methode bei den sonach verbleibenden — enger begrenzten — Aufgabe damals betraut ward, hat jetzt seine Vorschläge in Form einer „Instruktion" erstattet, dieselbe wurde vom Verbands-Vororte den Einzelvereinen mit Bitte um Abgabe einer bezüglichen Kritik zugesendet.

* Dieser erste Theil des Beschlusses, der insofern von Wichtigkeit ist, als durch denselben die praktische Brauchbarkeit der darin erwähnten Formeln verbandsseitig anerkannt wird, ist auffallender Weise bei Abfassung des Protokolls der letzten General-Versammlung in Verlust gerathen.

Patentirte Dachfenster-Konstruktion von Ph. Jacob Hoffmann in Mainz. Die neue Konstruktion, welche aus der — ein Fenster in geöffnetem Zustande — darstellenden Abbildung genau erkennbar ist, soll den beiden Hauptübelständen, die bei der gewöhnlichen Einrichtung der Dachfenster bestehen, als: Eindringen von Regen bei Offenstehen des Fensters und Ueberschlagen des Deckels durch Wind, abhelfen.

Für erstern Zweck ist das Fenster seitlich durch eine fächerartige Anordnung von Blechtafeln geschützt, während zur Erfüllung des andern eine Stange dient, welche die beiden zu unterst liegenden Tafeln des Fächers mit einander verbindet. Diese Stange legt sich bei voller Oeffnung des Fensters in zwei Haken, welche ein Weitergehen derselben und somit auch des beweglichen Fenstertheils verhüten. —

Zum Befestigen der Scheibe dienen Einschiebe-Wulste aus Zinkblech, die seitlichen Flächen werden aus verzinktem Eisenblech hergestellt; Platte und Kasten sind natürlich Gusseisen. Die beiden bis jetzt zur Fabrikation kommenden Fenster-Nummern haben 32 zu 38 cm bezw. 75 zu 50 cm Gröfse; dieselben kosten bezw. 14 und 18 *M.* Beziehbar sind die neuen Dachfenster vom Erfinder selbst.

Konkurrenzen.

Eine aufserordentliche Monatskonkurrenz für die Mitglieder des Architektenvereins zu Berlin, welche Entwürfe zu einem Kreishause für Prenzlau betrifft, ist zum 28. Mai d. J. ausgeschrieben. Zur Prämiirung der 2 besten Arbeiten in einer von den Preisrichtern zu bestimmenden Abstufung hat der Kreis Prenzlau die Summe von 1 500 *M.* zur Verfügung gestellt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Prof. Dr. Friedr. Rüdorff zum etatsmäfsigen Prof. an der Königl. techn. Hochschule zu Berlin. Die Reg.-Bfhr. Bronislaus v. Milewski aus Tremessen und Robert Schulze aus Cöthen zu Regierungs-Baumeistern; die Kandidaten der Baukunst Otto Stephani aus Kassel und Siegfried Silbermann aus Breslau zu Regierungs-Bauführern.

Versetzt: Bauinsp. Schalk in Liegnitz als Kreisbauinsp. nach Grottkau i. Oberschl.; die Kreisbauinspekt. Meifsner von Grottkau nach Salzwedel; Röhnisch in Kassel als Polizei-Bauinspektor nach Berlin.

Prof. Dr. Rammelsberg von der Kgl. techn. Hochschule zu Berlin scheidet mit dem 1. April aus derselben; der Prof. für Architektur an der Königl. techn. Hochschule zu Hannover, W. Schuch, ist auf seinen Antrag aus dem Staatsdienste entlassen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber die Kanalisation Berlins, insbesondere den gegenwärtigen Stand derselben.

(Schluss.)

Dass die Geldopfer, welche Berlin für Sanirungszwecke bringt, sehr hohe sind, ist in unserem ersten Artikel nachgewiesen worden. Wir haben diese Seite der Sache in den Vordergrund gestellt, weil sich u. E. an sie allein die Schwierigkeiten anknüpfen, mit welchen die Fortführung der grofsen Aufgabe zu kämpfen haben wird. Was über Misslingen des Werks, über die Unmöglichkeit auf dem betretenen Wege weiter zu gehen, über die Gemeinschädlichkeit der Anlagen etc. heute verlautet, ist im Grunde genommen nur Deckmantel der Unzufriedenheit über die grofsen Kosten, welche die Kanalisation der Stadt auferlegt und insbesondere der hohen Kosten, mit welchen der Rieselbetrieb, die Verzinsung und Amortisation der Baukapitalien die Grundbesitzer Berlins belasten. Wären diese Klagen nicht thatsächlich begründet, so würden die verschiedenen Gesundheits-Apostel, die professionsmäfsigen Erfinder von patentirten und nicht patentirbaren Abhülfs-Einrichtungen und Mitteln nebst ihrem Anhange von politischen Schreiern, die jeden Stoff zur Unzufriedenheit für ihre speziellen Zwecke ausbeuten, längst nicht zu der Bedeutung haben heran wachsen können, welche man ihnen heute nothgedrungen einräumen muss.

Denn was an Einwänden, die sich auf gesundheitlichem Untergrunde aufbauen, gegen die Ausführung der Berliner Kanalisation bisher auftauchte, ist im Vergleich zu dem durchschlagenden Erfolge derselben, welcher allerseits zugestanden wird, geradezu verschwindend. Jeder Berliner, der nur von diesem Standpunkte aus die Sache ansieht und jeder Fremde, der die städtischen Strafsen und die Höfe der Gebäude auf ihren Reinlichkeits-Zustand prüft, wird bereitwillig zugeben, dass dank der Kanalisation — aber auch eben so sehr der vortrefflichen Einrichtungen unserer Strafsen-Reinigung — Berlin in Bezug auf Sauberkeit seiner Strafsen etc. heute mit jeder Stadt der Welt in Konkurrenz treten kann — während doch der Zeitpunkt, wo die Berliner Rinnsteine und Höfe Tag und Nacht hindurch ihren zeitweise unerträglichen Gestank zum Himmel empor sendeten, noch im frischesten Gedächtniss Aller ist. Aber nicht nur der blofse Augenschein, sondern auch die feinere wissenschaftliche Forschung bestätigt bereits die erfreuliche Wandlung, welche vorgegangen — wenngleich dieser in der Kürze der verflossenen Zeit eine Schranke gezogen ist, die sie nur mit grofser Behutsamkeit überschreiten darf. Der Dezernent des Berliner Polizei-Präsidiums, Regierungs- u. Geh. Medizinal-Rath Prof. Dr. Skrzeczka, macht im „Generalbericht über das Medizinal- und Sanitätswesen der Stadt Berlin in den Jahren 1879 und 1880" u. a. von folgenden Ergebnissen bezüglich der Zahl der Erkrankungen und Todesfälle beim Abdominal-Typhus Mittheilung:

		1 Typhus-Erkrankung bezw. 1 Todesfall kam vor:	
1879	in an die Kanalisation angeschlossenen Häusern bei je	65,2 Häusern,	219,5 Häusern
1880		49,3 „	137,0 „
1879	in nicht angeschlossenen Häusern bei je	17,7 „	71,6 „
1880		9,3 „	43,3 „

Und dieser Sachverständige giebt seinen, aus einer sorgfältigen kritischen Behandlung hervor gegangenen Zahlen folgende Bemerkung bei: „Wenn es auch erst in den nächsten Jahren möglich sein wird, die Wirkungen der Kanalisation auf den Gesundheits-Zustand Berlins im allgemeinen und namentlich auch in Bezug auf die Typhus-Erkrankungen in genügender Weise fest zu stellen, so kann es doch in letzterer Beziehung schon jetzt als nicht zweifelhaft angesehen werden, dass dieselben günstige und nicht geringe sind."

Besteht sonach über den höchst wohlthätigen Einfluss, den die Kanalisation im Weichbilde der Stadt ausübt kaum ein Zweifel, so nimmt doch die Sache ein etwas anderes Gesicht an, wenn man die Rieselfelder und deren Umgebung in den Kreis der Betrachtung einbezieht. Die Bewohnerschaft Berlins nimmt freilich an dem, was die Rieselfelder ihrer Nachbarschaft in gesundheitlicher Hinsicht eintragen oder nicht kein sonderliches Interesse, indem sie ausschliefslich um das eigene Wohl besorgt ist und mit grofser Gelassenheit von draufsen herein dringende Klagen über Luftverpestung, Verunreinigung der Brunnen und was sonst laut wird, über sich ergehen lässt. Wenn nun auch dieser Egoismus vom moralischen Standpunkte aus immerhin einen unangenehmen Beigeschmack hat, so geht ihm doch glücklicherweise eine auch dem Moralisten genügende Rechtfertigung nicht in dem Maafse ab, wie nach der lauten, theilweise von sittlicher Entrüstung getragenen Verurtheilung, welche die „Rieselwirthschaft" so häufig erfahren hat, etwa vermuthet werden könnte.

Hierzu ist insbesondere von den objektiv und kritisch durchgeführten Arbeiten des Kreisphysikus des Kreises Teltow Dr. Falk Notiz zu nehmen, welcher in einer ausführlichen Abhandlung („Zur Frage der Kanalisation mit Berieselung") Beobachtungen über die Morbiditäts- und Mortalitäts-Verhältnisse der Bevölkerung der Rieselgüter Osdorf und Friedrikenhof selbst, sowie deren nächster und weiterer Umgebung nieder legte und hieraus Schlussfolgerungen zog. Die Beobachtungen erstrecken sich über die erste 5 jährige Periode (1875 bis 1880) des Rieselbetriebes auf Osdorf-Friedrikenhof; sie haben dem Autor ein Resultat geliefert, welches er im folgenden Resumé zusammen fasst:

„Nach allem ist es gerechtfertigt zu erklären, dass wenn vor Einrichtung der Berieselung Bedenken sanitärer Art — welche gewiss von vorn herein nicht ganz unbegründet erscheinen konnten — für die nächste und fernere Nachbarschaft der Anlage gehegt wurden, dieselben bislang glücklicherweise in der Erfahrung keine Stütze gefunden haben." —

Haben wir bisher dem Leser dasjenige in summarischer Weise vorgeführt, was zu gunsten der neu geschaffenen Zustände beizubringen ist, so erübrigt es, ihnen auch von Schäden und Mängeln, welche entweder thatsächlich vorhanden oder für deren Existenz ernst zu nehmende Nachweise versucht worden sind, Kenntniss zu geben.

Es handelt sich hierbei ausschliefslich um den Reinheits-Zustand, in welchem sich die Gewässer der verschiedenen Berlin durchziehenden Spreearme befinden. Und zwar hat der Kreisphysikus des Kreises Niederbarnim, Dr. Fuhrmann, in dessen Amtsbezirke die nördlich Berlins liegenden Rieselfelder Falkenberg, Bürknersfelde etc. sich finden, in einer gröfseren Schrift, betitelt: „Die Rieselfelder im Norden von Berlin", sehr entschieden Stellung gegen die Rieselwirthschaft genommen, indem er derselben Verunreinigung der Brunnenwasser und insonderheit auch des Spreeflusses (nach welchem ein Theil der oben genannten Rieselfelder hin abwässert, zuschreibt. Namentlich die Spree-Verunreinigung und damit die direkte Gefährdung des städtischen Wasserwerks bei Stralau ist es, welcher der Verfasser sein Augenmerk zuwendet. Wenn diese Verunreinigung in der Fuhrmann'schen Schrift wirklich nachgewiesen wäre, oder, präziser ausgedrückt, wenn Hr. Kreisphysikus Dr. Fuhrmann den Beweis erbracht hätte, dass das von zweckmäfsig eingerichteten und ordnungsmäfsig bewirthschafteten Rieselfeldern abfliefsende Wasser Bestandtheile mit sich führt — event. nur mit sich führen kann — welchen die ärztliche Wissenschaft heute einen ungünstigen Einfluss auf die Gesundheit und insbesondere einen greifbaren Zusammenhang mit den sogen. Infektions-Krankheiten zuschreibt, so würde man ihm zu hohem Danke verpflichtet sein.

Leider ist der Inhalt der Fuhrmann'schen Schrift nicht dazu angethan, überzeugend zu wirken, selbst nicht auf denjenigen, welcher des speziellen Einblicks des Fachmannes in die bezüglichen Verhältnisse entbehrt. Denn dass auf Grund von blofsen Faustversuchen — wie es die von Dr. Fuhrmann angestellten Wasseruntersuchungen allesammt sind, — sowie auf Grund einiger wenigen im Laufe etwa nur eines Jahres beobachteten Krankheits- und Sterblichkeits-Erscheinungen keine Schlüsse über den Zusammenhang zwischen gewissen Bestandtheilen des Trinkwassers und bestimmten Krankheitsformen gezogen werden können, die auf allgemeine Gültigkeit Anspruch erheben, wird aufser Zweifel sein für jeden, der auch nur eine oberflächliche Kenntniss von den bezüglichen Theorien der Spezial-Fachmänner und von den immensen Schwierigkeiten, die mit der zweifelsfreien Feststellung von Entdeckungen auf diesem Gebiete verknüpft sind, sich angeeignet hat. Der gleichen Ansicht über die Fuhrmann'schen Entdeckungen sind auch Spezialisten der Hygiene gewesen; namentlich sind in der Berliner Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege die Dr. Fuhrmann'schen Theorien auf entschiedenen Widerspruch gestofsen, zumal anderweitig angestellte Untersuchungen der Abwässer abweichende, günstige Resultate ergeben haben.

Immerhin haben die Schritte des Hrn. Dr. Fuhrmann ihr

Gutes gehabt, insofern als sie mit dazu beigetragen haben, die Aufmerksamkeit der höchsten Verwaltungsstellen Preufsens auf die Rieselfrage zu richten. Diese hat schliefslich zur Einsetzung einer bisher fehlenden sachverständigen Instanz geführt, der die Aufgabe zu gewiesen ist, über die Berieselungs-Anlagen in den Kreisen Teltow und Nieder-Barnim das staatliche Aufsichtsrecht wahrzunehmen und kraft desselben das öffentliche Interesse zu schützen. — Hierüber indess weiterhin ein Mehreres, da vorerst noch eines Klagepunktes zu gedenken ist, den der Chef-Ingenieur der Berliner Kanalisation, Hr. Baurath Hobrecht, in seiner im ersten Artikel zit. Schrift selbst berührt.

S. 79 dieser Broschüre wird ein Schreiben des Polizei-Präsidii an den Magistrat (vom Jahre 1879) mitgetheilt, worin jenes die ungünstigen Zustände der öffentlichen Wasserläufe und namentlich des Landwehrkanals auf seiner Strecke innerhalb der Friedrichstadt urgirt; das Polizei-Präsidium erwartet Abhülfe mit Bezug auf diese Strecke von der Durchführung der Kanalisation auch in dem südlich des Landwehrkanals sich ausdehnenden Stadttheile.

Nun steht fest, dass während in einem anderen Wasserlauf (im Louisenstädtischen Kanal) in den letzten paar Jahren eine erhebliche Besserung der Wasserbeschaffenheit eingetreten ist — eine so weit gehende, dass an derselben Stelle des Engelbeckens wo noch vor 3 oder 4 Jahren vor der Ausmündung eines Kanals die ekelhaftesten Ablagerungsstoffe zu grofsen Massen sich häuften, im Jahre 1882 eine öffentliche Badeanstalt errichtet werden durfte — der Landwehrkanal noch im Sommer 1882 nach Aussehen und Gerüchen, die seiner Fluth entstiegen, um nichts besser sich präsentirte, als zu jenen Zeiten vor Beginn der Kanalisation Berlins; die Kanalisation ist am Landwehrkanal bisher spurlos vorüber gegangen. Diese Ansicht dürfen wir so lange aufrecht erhalten, als wir nicht durch Veröffentlichung von Wasser-Analysen eines Bessern belehrt werden. Leider hat die Kanalisations-Verwaltung — so viel man sicher erfährt — das einfache Mittel der Sammlung exakter Daten über die sukzessive Verbesserung des Wassers der Berliner Wasserläufe bisher unbenutzt gelassen und damit nicht blos eine nützliche Waffe selbst aus der Hand gegeben, sondern auch Spezialisten ein werthvolles Studien-Material entzogen.

Sieht man sich den vom Polizei-Präsidium als Ursache der gerügten Erscheinung aufgestellten Grund etwas genauer an, so will er wenig einleuchten, nach der einfachen Erwägung, dass die dem Landwehrkanal seit ein paar Jahren von der Südseite aus zugeführten Unrathmassen, bei der relativ sehr geringen Gröfse des Gebietes, dem sie entstammen, nur ganz unbedeutend sein können im Vergleich zu den Massen, die der Kanal aufnahm, bevor die Kanalisation auf der Nordseite in den Radial-Systemen I, II und III durchgeführt war. Uns ist es wenig zweifelhaft, dass hier eine andere Ursache fortlaufend in Wirksamkeit ist: der zeitweilige direkte Zutritt von Abwassern aus den Pumpstationen der drei genannten Systeme, die je durch ein sogen. Nothdruckrohr mit dem Kanal in Verbindung stehen. Diese Rohre — nicht zu verwechseln mit den zu Zeiten heftiger Wasserzuflüsse selbstthätig in Funktion tretenden Regenüberfällen — haben angelegt werden müssen, um für einen bei der Projektirung der zu den Rieselfeldern im Süden führenden Druckrohr-Leitungen wie es scheint nicht voraus gesehenen unangenehmen Uebelstand Abhülfe zu schaffen, den nämlich, dass vermöge einer (noch innerhalb der Stadt angeordneten) Verbindung* zwischen den 3 Druckrohren das Pumpwerk der einen Station von dem andern aus Gegendruck empfängt, wenn in den Fördermengen von 2 oder 3 Stationen bestimmte Verhältnisse eintreten. Diese Verhältnisse bilden sich aber mit wechselnder Witterung selbstthätig heraus und nöthigen sodann den Maschinisten zur Oeffnung der die Nothdruck-Rohre abschliefsenden Schieber. Da diese Schieber nicht unter speziellem Verschluss stehen, ist die Möglichkeit auch einer sonstigen — nicht direkt gebotenen — Benutzung derselben keineswegs ausgeschlossen. Wir würden glauben, dass die Betriebs-Verwaltung der Kanalisation Ursache hätte, Einrichtungen zu treffen, bei welchen die jedenfalls sehr verdächtigen Nothdruck-Rohre entweder ganz in Wegfall kommen, oder mindestens volle Garantie gegen die missbräuchliche Benutzung derselben seitens der Maschinisten auf den Pumpstationen geschaffen ist. —

Die oben besprochene Fuhrmann'sche Schrift, in Verbindung mit andern Beschwerden über vermeintliche oder wirkliche Schädigung durch den Rieselfelder-Betrieb haben im Jahre 1881 zu einer Beschwerde bei der Potsdamer Bezirks-Regierung geführt, welche sich gegen den — damals noch bevor stehenden, inzwischen erst erfolgten — Ankauf des Gutes Heinersdorf für Rieselzwecke richtete. Dieser erste bei den Staatsbehörden eingelegte, in seiner Bedeutung nicht zu unterschätzende Schritt ist, nachdem die Regierung durch Einvernehmen von Sachverständigen die Grundlosigkeit desselben fest gestellt hatte, zurück gewiesen worden.

Ein anderer Erfolg wurde Beschwerden von Gemeinden und Privaten zu Theil, welche gegen die Art des Rieselbetriebes auf dem im Norden der Stadt gelegenen Gute Falkenberg und die beabsichtigte Erwerbung weiteren Riesel-Terrains in dieser Gegend erhoben worden sind. Diese Beschwerden hatten ein Eingreifen der betheiligten Ressort-Ministerien (Medizinalwesen, Inneres, Landwirthschaft, öffentliche Arbeiten, Kriegsministerium) in die Angelegenheit und die Einsetzung einer 18gliedrigen Kommission zur Folge. Die Kommission, über deren Verhandlungen der Oeffentlichkeit authentisch leider nur theilweise Kenntniss gegeben worden ist, hat sich am Ende ihrer Berathungen zu folgenden wichtigen Anträgen geeinigt:

1) Zur Führung der staatlichen Aufsicht über die Berieselungs-Anlagen der Stadt Berlin in den Kreisen Teltow und Nieder-Barnim ist eine ministerielle Immediat-Kommission einzusetzen, welche nach jeder Richtung hin das öffentliche Interesse wahrzunehmen, also einerseits auf den Schutz der Anwohner gegen die aus den Berieselungs-Anlagen ihnen erwachsenden Gefahren und Nachtheile Bedacht zu nehmen hat, andererseits aber ihre Vermittelung zur Beseitigung der Hindernisse, welche zum Nachtheile des Gemeinwohls der ordnungsmäfsigen Ausführung und Vollendung des Unternehmens entgegen stehen, eintreten lassen wird. — Ebenso wie das staatliche Aufsichtsrecht sich gegen die Maafsnahmen der städtischen Verwaltung richtet, liegt auch ein staatliches Interesse vor, das Kanalisations-Unternehmen der Stadt Berlin, als eine gemeinnützige Einrichtung von eminenter Bedeutung für das Wohl der ganzen Einwohnerschaft, thunlichst zu fördern und zu einem gedeihlichen Abschlusse zu bringen.

2) Der Stadtgemeinde Berlin ist zur Pflicht zu machen, die Gröfse der zur Berieselung aptirten Flächen zur Menge des auf dieselben geleiteten Kanalwassers in das richtige Verhältniss zu setzen, als welches bis auf weiteres das Verhältniss von 1^{ha} auf 250 Einwohner der Stadt anzunehmen sein wird.

3) Der Stadtgemeinde Berlin ist ferner zur Pflicht zu machen, für die ordnungsmäfsige Entwässerung der Rieselfelder nach den Wasserläufen zu sorgen. Falls die Gemeinde mit den Interessenten der betreffenden Wasserläufe sich nicht einigen könnte, müsste ihr der Versuch überlassen werden, bei der kompetenten Behörde auf Regelung der Vorfluth behufs Abführung der gereinigten Rieselwässer, sowie auf Festsetzung eines Interimistikums anzutragen, schlimmsten Falls aber zur Beschaffung der Vorfluth, durch Benutzung fremden Grundeigenthums oder durch Anlage eigener Wasserläufe, die Verleihung des Enteignungsrechts nachzusuchen. Erst wenn alle Versuche, an der Hand der bestehenden Gesetze zu geregelten Verhältnissen zu gelangen, scheitern sollten, würde in Erwägung zu ziehen sein, ob eine Abänderung der Gesetzgebung dahin zu erstreben sein möchte, dass den Unternehmern derartiger Berieselungs-Anlagen die Ableitung der gereinigten Rieselwässer in die vorhandenen Wasserläufe allgemein gesetzlich gestattet werde.

4) Jeder Einlass von ungereinigtem Kanalwasser in die Wasserläufe in den Kreisen Nieder-Barnim und Teltow ist ausdrücklich zu verbieten. —

Aus den Zusätzen zu diesen Anträgen ist zum näheren Verständniss derselben noch beizufügen, dass die Immediat-Kommission vorläufig nicht als bleibende Instanz gedacht wird, und dass die Kommission ihr vorliegende Anträge, den Betrieb der Rieselfelder zu inhibiren oder einzuschränken und bereits bestehende Hausanschlüsse wieder zu beseitigen, als mit Rücksichten auf das öffentliche Wohl nicht vereinbar abgewiesen hat. Der Antrag ad 4 ist gestellt worden, weil die Kommission in der Lage gewesen ist, schlimme Unregelmäfsigkeiten beim Betriebe der Falkenberger Rieselfelder zu konstatiren: Berieselung unaptirter Flächen und Ablass ungereinigten Wassers in die Entwässerungs-Gräben. Eine noch nähere Einsicht in die Bedeutung und Tragweite der mitgetheilten Kommissions-Anträge würde nur aus der speziellen Kenntniss der bezüglichen Verhandlungen gewonnen werden können; dieselben sind der Oeffentlichkeit bislang vorenthalten worden. Die Anträge der Kommission haben im übrigen

* Diese Verbindung wurde hergestellt, weil die 3 Druckrohre, welche von den Pumpstationen kommen, auf kürzestem Wege zusammen geführt und für die fernere Länge zu nur zwei Rohren vereinigt worden sind.

die Zustimmung der Ressort-Minister erhalten, und es ist demzufolge auch die ständige Immediat-Kommission bereits gebildet worden. Dieselbe besteht aus 4 Mitgliedern, welche den Ressorts der Ministerien des Innern, der öffentlichen Arbeiten, der Landwirthschaft und des Medizinalwesens entnommen sind: Geheimer Ober-Regierungs-Rath v. Kehler, Geheimer Ober-Baurath A. Wiebe, Regierungs-Assessor Humperdinck, Geheimer Ober-Medizinal-Rath Dr. Eulenberg.

Nach unserer Auffassung ist mit der Einsetzung der Immediat-Kommission ein Schritt gegen das Berieselungs-Verfahren nicht gethan, wenn die Wirksamkeit der Kommission innerhalb des ihr durch die obigen Anträge gezogenen Rahmens sich hält. Jedoch ist der Umfang dessen, was von „Staats-Aufsichts wegen“ alles geschehen darf, ein dehnbarer und die Einsetzung der staatlichen Aufsichts-Kommission bedeutet insofern einen Schritt gegen die Stadt, als diese bisher unter stillschweigender Zustimmung der Staatsverwaltung von dem Gesichtspunkte aus ihre Maafsnahmen traf, dass der Rieselfeld-Betrieb mit dem gewöhnlichen landwirthschaftlichen Betriebe auf einerlei Stufe stehe, was dieser gestattet, daher auch der Rieselwirthschaft nicht verboten sei. Diese Auffassung ist durch die geschehene Einsetzung der Kommission allerdings hinfällig geworden — der Rieselbetrieb Berlins in gewissem Umfange konzessionspflichtig gemacht. Vom Standpunkte der Allgemeinheit aus hieran Anstofs zu nehmen, liegt aber kein Grund vor.

Unter der Wirksamkeit der Immediat-Kommission werden missliche Zwischenfälle wie derjenige, dass am 11. November 1882 von der Potsdamer Bezirks-Regierung ganz unerwartet ein Inhibitorium gegen Benutzung des Pankeflusses zur Vorfluth für die Entwässerung der neuen Rieselfeld-Anlagen auf den Gütern Wartenberg, Malchow und Blankenburg erlassen ward, sowie ähnliche nicht abermals eintreten können. Uebrigens ist dieser Zwischenfall durch die etwa um Mitte Februar d. J. geschehene Aufhebung des Inhibitoriums bereits wieder beseitigt; wie man als sicher annehmen darf, erfolgte dieselbe auf Grund günstiger Resultate von speziellen Versuchen, die im Reichsgesundheitsamt über die Beschaffenheit von Abflusswässern der Rieselfelder angestellt worden sind.

Wie uns scheint, kann die städtische Verwaltung Berlins unter den jetzt eingetretenen Verhältnissen mit einer gewissen Ruhe die grofse Aufgabe der Fortführung der Berliner Kanalisation auf der einmal betretenen Grundlage betreiben. Schwierigkeiten, die vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege ihr in der letzten Zeit erwachsen sind und zweifellos auch ferner noch erwachsen werden — schon aus dem Grunde, dass die Heranziehung dieses Standpunktes so nahe liegend und so gänzlich gefahrlos für die Urheber ist — dürften sich bei Vermeidung von Willkürlichkeiten und Fehlern immer leicht applaniren, während allerdings die Geldfrage, die grofse Kostspieligkeit des Werks, dasselbe weiterhin erheblich erschweren kann.

Hier würde vielleicht eine Erleichterung durch einen anderweiten Vertheilungs-Modus der Last zu beschaffen* sein; ob aber dieser Weg unter der gegenwärtigen Konstellation unserer öffentlichen Zustände überhaupt betretbar ist, entzieht sich unserer Beurtheilung.

In technischer Hinsicht scheinen uns noch Mittel, die Kosten nicht ins Unverhältnissmäfsige anschwellen zu lassen, vorzuliegen. Wir glauben nicht, dass die bisherige Bewirthschaftung der Rieselfelder in eigener Regie ein Mittel ist, um die Betriebskosten auf einen mäfsigen, der Sache entsprechenden Standpunkt zu bringen; die Stadt muss im Vergleich zum Privat-Unternehmer theuer wirthschaften aus Gründen, deren Wiederholung an dieser Stelle ein blofser Gemeinplatz sein würde. Wir können auch nicht zugeben, dass es völlig richtig ist, wenn gesagt wird, dass beim Betriebe der Rieselfelder für die Stadt der sanitäre Standpunkt im Vordergrunde stehe und eben deshalb die Kosten hohe sein müssten. Denn es leidet keinen Zweifel, dass die beste landwirthschaftliche Verwerthung der Kanalwässer gleichzeitig diejenige ist, welche den sanitären Rücksichten am besten entspricht. Und die beste landwirthschaftliche Verwerthung wird von Landwirthen, die für eigene Rechnung arbeiten, viel eher zu erwarten sein, als von einem Heer theils ganz unkontrollirbarer Beamten, wie es die Stadt auf den Rieselfeldern zur Zeit hat.

Wenn gesagt wird, dass dem Abgeben der Rieselwasser an Private Hindernisse im Betriebe der Kanalisation entgegen ständen, indem jene aufser Stande seien, zeitweilig überschiefsende Wassermengen aufzunehmen, so erwidern wir darauf, dass wir fern davon sind, dies Hinderniss zu unterschätzen. Wir bezweifeln aber nicht, dass es der Leistungsfähigkeit der Technik ein geringes Zeugniss ausstellen heifst, wenn man annimmt, dass es ihr unmöglich wäre, Mittel zu finden, diese Schwierigkeiten, sei es ganz zu beheben, sei es sie auf einen geringeren Umfang zurück zu führen. Wollte man sich entschliefsen das desfallsige Problem einmal genau zu formuliren und ernstlich zur Lösung stellen, so würde dasselbe seine Lösung schon finden; — freilich kann nicht verlangt werden, dass alle die zahlreichen Probleme, welche ein Unternehmen wie die Kanalisation von Berlin es ist, bietet, von einem Einzigen in vollkommener Weise gelöst werden sollen. — Aber dass es noch Mittel und Wege giebt, durch welche zu bessern wäre, wird klar, wenn man sich nur vergegenwärtigt, dass alle Meteorwasser die in Berlin fallen, in denkbar kürzester Zeit zu den Pumpstationen gelangen und hier, so gut oder so schlecht es gehen will, in derselben kurzen Zeit bewältigt werden müssen. Wäre es nicht denkbar, Einrichtungen zu treffen, durch welche ein Theil der verhältnissmäfsig reinen Meteorwasser zeitweilig in den Zuflussgebieten zurück gehalten und entweder ganz ohne Passirung der Pumpen oder erst später im normalen Betriebe dieser fortgeschafft wird? Man gewänne bei solchen Arrangements Spülwasser für die Kanäle, man entlastete die Rieselfelder von einer massenhaften Zuführung unfruchtbaren Wassers und man reduzirte eventuell auch in sehr erheblichem Maafse die Kosten des Schöpfbetriebes. Insbesondere die stark abfallenden Stadttheile nördlich der Spree sind es, an die wir bei diesem Vorschlage denken. Der Pumpen-Betrieb gerade in den nördlichen Radial-Systemen muss ein sehr kostspieliger sein, weil die Abwasser mit überschüssigem Gefälle den Pumpen zueilen, um demnächst, bei der Lage der Pumpen an den tiefsten Terrainpunkten, künstlich wieder gehoben zu werden; auch die Anlage von Hülfs-Pumpwerken könnte bei solchen Verhältnissen event. in Betracht gezogen werden.

Noch anderweiter Vorschläge zu Vereinfachungen und Verbesserungen mit Hinblick auf den Zweck der Erzielung von Ersparnissen an den Kosten der Kanalisation sowohl im Bau als Betrieb, müssen wir uns enthalten, aus dem einfachen Grunde, dass sie eine tiefere Vertrautheit mit den Spezialien des Werks, als wir sie nur besitzen, zur Voraussetzung haben. Aber so viel glauben wir doch, gestützt auf die vielfachen direkten Beobachtungen, die bei Ausführung des fertig gestellten Theils der Werke zu machen ausreichende Gelegenheit geboten war, sagen zu dürfen, dass ebenso sehr als wir die technische Vollendung und die Eleganz der Anlagen anerkennen, wir überzeugt sind, dass es möglich sein würde, auch mit sparsameren Mitteln etwas gleich Zweckmäfsiges als das Bestehende zu schaffen.

— B. —

* Bisher tragen die Grundbesitzer Berlins allein die Kosten der Kanalisation (laufende Verwaltung, Verzinsung und Amortisation der Anlage-Kapitalien). Es besteht aber seit einigen Jahren unter ihnen das Bestreben, diese Last auf den allgemeinen Stadtsäckel abzuwälzen.

Von der Baugewerk-Schule des Berliner Handwerker-Vereins.

Wie alljährlich hat auch wieder am Schlusse des Winter-Semesters 1882/83 die im Jahre 1878 vom Berliner Handwerker-Verein begründete Baugewerkschule ihren Unterricht mit einer öffentlichen Ausstellung der Schülerarbeiten beschlossen. Die Schule bietet damit Gelegenheit, öffentlich Kritik über ihre Leistungen zu üben; sie darf dies thun, in der sichern Erwartung, von der Kritik Berufener nach allen Richtungen hin günstig lautende Urtheile zu erlangen. Denn möchte auch in dem Kritiker von Profession bei dieser oder jener Einzelheit irgend ein leiser Wunsch sich erheben, so würde doch die Betrachtung des Endergebnisses, wie es sich in der Ausstellung präsentirte, denselben zurück drängen. Und wenn das etwa noch nicht der Fall sein sollte, so müsste die Thatsache, dass in den Ateliers der Berliner Architekten die Absolventen der Baugewerkschule des Handwerker-Vereins sich ein besonderes Ansehen bereits errungen haben, dass man in erster Linie auf sie greift, wo früher die Absolventen auswärtiger — namentlich sächsischer Baugewerkschulen — bevorzugt wurden, seinen kritischen Neigungen Einhalt thun.

In der That ist selbst Splitterrichterei hier ausgeschlossen; denn was unter beschränkten räumlichen Verhältnissen und mit sehr knapp bemessenen Geldmitteln an einer Baugewerkschule geleistet werden kann, wird an der Berliner Schule geleistet. Sie ist gefüllt bis zum letzten Platz, hat an Lehrkräften kaum mehr als an den leidlich situirten unter den Privat-Baugewerkschulen vorzukommen pflegen, ist mit Lehrmitteln nur dürftig ausgestattet, stellt — abgesehen von der Forderung einer voraus gegangenen praktischen Thätigkeit — an den Eintretenden keine

höheren Anforderungen als überall gestellt werden, und hat endlich in Uebereinstimmung mit den meisten der heutigen Baugewerkschulen nur drei halbjährige Lehrgänge, d. h. ein halbes Jahr Unterrichtszeit weniger, als nach den neuesten Anschauungen durchaus erforderlich sein sollen, um einen tüchtigen Baugewerken schulgerecht auszubilden. Wer zum Glauben an letzteres Dogma noch nicht hat durchdringen können, wird als besten Beweis für sich die Leistungen eben dieser Schule ins Feld führen können.

Sieht man im Lehrplan der Schule und in den Schülerarbeiten sich danach um, worin die vortrefflichen Leistungen dieser Schule speziell begründet sind, so kommt man leicht darauf, dass es die Selbstbeschränkung, welche die Anstalt in den Unterrichts-Gegenständen und in den Unterrichts-Zielen sich auferlegt, und daneben die besondere Hingebung an die Sache seitens der Schulleitung und des Lehrkörpers es ist, welche den Ausschlag giebt. Keine allgemeinen Reglements von oben, keine Instruktionen sind im Stande, etwas Gleiches hervor zu bringen.

Wenn wir uns das anziehende Bild, welches die Baugewerkschule des Berliner Handwerker-Vereins heute bietet, vergegenwärtigen, will uns eine Nachricht etwas befremdlich vorkommen, wonach geplant wird, die bisher selbständig dastehende Schule aufzuheben, um sie als eine Abtheilung der vor 3 Jahren begründeten „Handwerkerschule" wieder aufleben zu lassen. Man erfährt weiter, dass die Schule dem Handwerker-Verein — dem sie allerdings Opfer auferlegt — abgenommen und ihre Kosten späterhin zu gleichen Theilen von Staat und Stadt getragen werden sollen.

Die preufsische Verwaltung ist in der Organisation des mittleren und niedern technischen Unterrichtswesens bisher wenig glücklich gewesen; abgesehen von Ausnahmen, die ja allerdings vorhanden sind — haben die Schulen dieser Art bisher vorwiegend als Experimentir-Gegenstände gedient und es ist nur wenig Erfreuliches heraus gekommen. Insbesondere das baugewerbliche Unterrichtswesen hat schwer laborirt und auch bis heute trotz einiger Anläufe zum Bessern noch lange nicht einen Standpunkt erreicht, von dem man befriedigt sein könnte. Wir müssen gestehen, dass wir unter solchen Umständen das Werk „Reorganisation" nur mit etwas gemischten Empfindungen vernehmen, dasselbe gerade zu fürchten, wenn es sich um die Umwandlung einer Schule handelt, die, wie die Baugewerkschule des Handwerker-Vereins, auf gesunden Grundlagen innerhalb nur weniger Jahre eine allgemein anerkannte Stufe der Vollendung erreicht hat. Wird sie diese wahren können, wird man, wenn sie Theil einer grofsen zumeist auf andere Zwecke gerichteten Lehranstalt geworden ist in ihrem Lehrplan nicht Veränderungen vornehmen, deren Erfolg mindestens zweifelhaft ist, wird nicht die Selbständigkeit der Leitung und des Lehrkörpers dieser Abtheilung um in den allgemeinen Rahmen der Handwerkerschule einfügbar zu sein, sich Schmälerungen gefallen lassen müssen, die, gleich wie die Zweitheiligkeit der Oberleitung, lähmend auf die Schule wirken müssen?

Gerade die letzt aufgeworfenen beiden Fragen drängen sich auf, wenn man der fast gänzlichen Resultatlosigkeit des baugewerklichen Unterrichts an den preufsischen Provinzial-Gewerbeschulen sich erinnert; denn letztere trägt direkt mit die Schuld an dem unbefriedigenden Zustande des baugewerblichen Unterrichts in Preufsen. Sie hat insbesondere den Nothstand auf diesem Gebiete verschuldet, der Privat-Baugewerkschulen gleich Pilzen aus der Erde schiefsen liefs, der die Gründung mehrer darunter zu einem blofsen Gegenstande der Geldspekulation machte!

Uns scheint, dass es angesichts solcher üblen Erfahrungen schwer ist, die Verantwortung für ein Experiment zu übernehmen, bei dem einem allerdings heute noch kleinen, aber in seinem engen Rahmen zu hoher Blüthe gebrachtem Institut möglicherweise die Hauptadern, aus dem sein Gedeihen fliefst, unterbunden werden! Und vielleicht blos einem Schematismus zuliebe, dessen Werth gerade bei Baugewerkschulen ein sehr zweifelhafter ist.

Wir hoffen, dass es noch nicht zu spät ist, wenn wir den dringenden Wunsch aussprechen, dass die von der Praxis geschaffene und durch Männer der Praxis so hoch entwickelte Baugewerkschule des Handwerker-Vereins durchaus in ihrer bisherigen Art und Weise fortgeführt werden möge und dass man ihr die Mittel zur nothwendigen Erweiterung gewähre, auch ohne dass sie zum Anhängsel eines gröfseren Ganzen wird und an der Lebensluft der Selbständigkeit Einbufse erleidet.

— B. —

Die schiefe Ueberführung der Sehleswiger Chaussee über die Kiel-Flensburger Eisenbahn bei Eckernförde.

Nordöstlich der Stadt Eckernförde liegt die nach Schleswig führende Chaussee auf einem Hange, der an dem Wasserspiegel des sogen. Windebyer Noors, einem Theil des Eckernförder Meerbusens, beginnend, sich bis zu einer Höhe von 26 ^{m} über denselben erhebt.

Die Eisenbahn zwischen dem Noor und der Chaussee, deren Zuge nach Nordwest sie auf eine kurze Strecke folgt, gelegen, entsteigt diesem Hang mit 1 : 10 und erreicht an dem Kreuzungspunkte mit der Chaussee die Ordinate von 14,6, so dass sie 12 ^{m} unter dem Chausseeplanum liegt; die Chaussee wird unter einem Winkel von 49° 20′ geschnitten.

Eine rechtwinklige Kreuzung mit der Chaussee, obwohl erwünscht, liefs sich nicht erreichen, da eine Verlegung derselben von der Provinzial-Wegeverwaltung nicht gestattet wurde, auch der gegebenen Situation nach nicht besonders günstig ausgeführt werden konnte; es war somit die Ausführung einer schiefen Ueberführung geboten.

Da die Bodenmassse des Einschnittes so beschaffen war, dass man eine Böschung von 1 : 1,25 ohne Nachtheil anwenden konnte, so ergab sich unter Berücksichtigung der gegebenen Verhältnisse eine obere Weite des Einschnitts, in der Richtung der Chaussee gemessen von 48 ^{m}. Für die Ueberbrückung dieser Weite wurden 5 Konkurrenz-Entwürfe bearbeitet, unter denen zwei auf S. 153 veranschaulicht sind und von welchen der eine genau wie die Zeichnung angiebt, zur Ausführung gelangt ist, von besonderem Interesse sind.

Zunächst wurde das Projekt eines schiefen Tunnelgewölbes bearbeitet. Von diesem Projekt, wurde deshalb Abstand genommen, weil man schiefe Gewölbe der ungünstigen Ausführung wegen (zumal der Tunnel hier in einer scharfen Kurve lag) vermeiden wollte. Ueberdies war ein Tunnelbau auch, da man es mit keiner felsigen Einschnittsmasse zu thun hatte, nicht wohl zu motiviren. Die Kosten dieses Bauwerks berechneten sich zu 31 000 *M.*

Es wurde sodann ein Projekt angefertigt mit rechtwinkligem Gewölbe, was dadurch erreicht wurde, dass man das Gewölbe in der Richtung der Bahn so lang machte, als es durch die frei zu lassende Höhe des Normalprofils und durch das Böschungsverhältniss der Ueberschüttung des Bauwerks bedingt war, alsdann rechtwinklig zur Bahnaxe abschnitt, und nun allerdings eine schiefe Ansicht von wenig ästhetischem Aussehen erhielt. Aus diesem Grunde und mit Rücksicht auf die Kosten, welche sich auf 43 500 *M.* belaufen hätten, liefs man auch dieses Projekt fallen.

Nunmehr wurde die in den Fig. 1—6 veranschaulichte eiserne Ueberführung projektirt. Dieses interessante Projekt, welches unter allen auch die geringsten Baukosten, von nur 26 000 *M.*, hatte, wurde von der Bauverwaltung definitiv als das auszuführende ins Auge gefasst. Leider scheiterte die Ausführung an der Provinzial-Wegeverwaltung, welche nicht gestatten wollte, dass die Chaussirung unterbrochen und durch Bohlenbelag ersetzt würde. Sollte aber der eiserne Ueberbau durch Buckelplatten oder dergl. zur direkten Aufnahme der Chaussirung eingerichtet werden, so wären bedeutende Mehrkosten erwachsen und rechnete man dazu noch die mit diesem Bauwerk nothwendig verknüpften Unterhaltungs-Kosten, so war gegenüber einer massiven Brücke kein wesentlicher Vortheil mehr vorhanden, weswegen man wieder auf die Ausführung der massiven Brücke zurück ging.

Bei den beiden hierfür aufgestellten Projekten vermied man das schiefe Gewölbe dadurch, dass man statt eines einzigen Gewölbes dasselbe in einzelne Ringe theilte und diese gegen einander entsprechend zurück treten liefs. In dem ausgeführten Entwurf sind 8 solcher Ringe oder Gurtbögen je 1 ^{m} breit mit rechtwinkligen Lagerfugen gemauert; diese Ringe werden durch eiserne Anker zusammen gehalten. Die Konstruktion dürfte sich für schiefe Brücken sehr empfehlen.

Für den Entwurf Fig. 7—11 war vorab eine Grundriss-Anordnung der Pfeiler und Widerlager getroffen, wie Fig. 12 angiebt. Die mittlere Oeffnung konnte durch ein rechtwinkliges Gewölbe der Spannweite 13,2 ^{m} hergestellt werden; bei den Seitenöffnungen sollte durch 3 Gurtbögen der Weiten 7,9, 10,5 und 13,2 ^{m} die schiefe Ueberwölbung umgangen werden.

Diese Anordnung hat gegen die Anordnung des Grundrisses in Fig. 7 des zur Ausführung gelangten Projekts erhebliche Nachtheile. Die Verschiedenheit der Bögen sowohl in den verschiedenen Oeffnungen der Brücke, als auch in den einzelnen Oeffnungen selbst geben dem Bauwerk ein ungünstiges Aussehen, wozu kommt, dass die Scheitelhöhe der Bögen in allen 3 Oeffnungen verschieden ist.

In der Konstruktion Fig. 7 werden diese Nachtheile ververmieden; es wird eine in jeder Hinsicht rationelle Konstruktion erreicht und die Symmetrie gewahrt. Die Bögen sind als Korbbögen aus 3 Mittelpunkten konstruirt, diejenigen der Mittelöffnung 1 ^{m}, die der Seitenöffnungen 0,9 ^{m} stark und so wie die Pfeiler aus Ziegeln hergestellt. Widerlager und Hintermauerung, sowie die Fundamente und Stirnen sind aus Felsen. Die Kosten des Bauwerks erreichen allerdings die Höhe von 50 000 *M.* und so wurde von allen Projekten, für welche zunächst ein Minimum der Kosten von der Bauverwaltung als allein maafsgebendes Prinzip zur Bedingung gemacht war, das theuerste für die Ausführung bestimmt. —

Schliefslich sei über das — nicht ausgeführte — Projekt der eisernen Ueberführung noch folgendes bemerkt:

Die Pfeilerstreben, wovon für jeden Pfeiler 4 vorhanden, bestehen aus 2 L Eisen der Stärke 6,5 × 6,5 × 1. Diese Eisen sind so gegen einander gestellt, dass die Verbindungstheile sowohl in der Ebene $a-b$ des Pfeilers selbst, als auch in den gemeinschaftlichen Seitenebenen der 4 neben einander stehenden Pfeiler bequem angebracht werden konnten. Am Fufse der Pfeiler sind die L Eisen umgebogen, mit dem einen Schenkel durch Steinschrauben mit einer gusseisernen Platte und mit dem Mauerwerk des Pfeilers verbunden. Am Pfeilerkopf sind alle 4 Streben durch ein vertikales Stehblech von 0,4 ^{m} Höhe verbunden; dieses ist oben mit L Eisen von 12 × 12 × 1 ^{cm} Stärke gesäumt, wodurch die Breite für das Auflager gewonnen wird. Letzteres ist einerseits fest, andrerseits beweglich, bei dem beweglichen Auflager

werden die Niete *a*, *a* fortgelassen und wird so ein einfaches Gleitlager geschaffen.

Von den beschriebenen Pfeilern sind 8 vorhanden, jederseits 4, welche die 4 neben einander liegenden Fachwerksträger, wovon im ganzen 12 vorhanden sind, gewissermaßsen als Böcke unterstützen.

Gegen Seitenschwankungen sind die Pfeiler durch horizontal durchlaufende Winkeleisen und gekreuzte Diagonalen abgesteift. Ob diese Anordnung heftigen seitlichen Schwankungen (durch Winddruck, Menschengedränge oder dergl.) hätte genügend Widerstand leisten können (da der Pfeiler selbst in dieser Richtung wenig oder keine Stabilität besitzt), mag zweifelhaft sei. Ausgeführt sind diese Art Pfeiler so viel mir bekannt in in Deutschland nicht; doch soll in der Schweiz eine ähnliche Konstruktion zur Ausführung gekommen sein.

Neumünster im November 1882. **Sveistrup**, Ingenieur.

Schiefe Ueberführung d. Schleswiger Chaussée i. d. Kiel-Flensburger Eisenbahn.

Fig. 1—6. Konkurrirendes Projekt einer Ueberführung in Eisenkonstruktion.

Fig. 1. Ansicht. Fig. 2. Grundriss. Fig. 3. Grundriss eines Pfeilers. Fig. 4 u. 5. Fig. 6. Auflager auf den Pfeiler.

Fig. 7—11. Ausgeführtes Projekt in Massiv-Konstruktion.

Fig. 7. Grundrisse der Pfeiler etc. Fig. 8. Längenschnitt. Fig. 9. Querschnitt im Scheitel. Fig. 10. Querschnitt durch die Kapellen. Fig. 11. Ansicht. Fig. 12. Variante der Pfeiler-Anordnung.

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdener Zweigverein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. In dem jetzt zu Ende gehenden Wintersemester war die Vereinsthätigkeit eine recht rege; es wurde eine Reihe interessanter Mittheilungen und Vorträge geboten. Insbesondere gaben die Resultate und Fortschritte in der Elektrotechnik vielfach Veranlassung zu interessanten Diskussionen im Anschluss an hierüber von erfahrener Seite gehaltene Vorträge und veröffentlichte Druckwerke. In dieser Hinsicht haben wir besonders die Vorträge des Hrn. Zivilingenieur Kummer vorm. Kais. Marine-Ingenieur „Ueber Glühlichtlampen" und des Hrn. Hofrath Prof. Dr. Töpler „Ueber elektrische Beleuchtung" rühmend hervor zu heben.

In ersterem Vortrag besprach Hr. Kummer eine Anzahl der in den letzten Jahren erfundenen und schon zu praktischer Anwendung gelangten Glühlichtlampen, wobei er auch die Lampen selbst in leuchtendem Zustande vorführte; es diente hierzu eine besonders aufgestellte Batterie aus Bunsen-Elementen, deren Füllung aus Salpetersäure und Kochsalz-Lösung bestand.

Der Vortrag des Hrn. Hofrath Dr. Töpler bot eine erwünschte Vervollständigung des ersteren, da in demselben neben den Glühlichtern auch das Bogenlicht vorgeführt wurde. Namentlich erregte die höchst gelungene Projektion des letzteren und des glühenden Kohlenfadens der Swan'schen Glühlampe auf eine Wandfläche, wobei der Krater des einen Kohlenstiftes ca. 1 m Durchmesser zeigte, das gröfste Interesse und den lebhaftesten Beifall der Versammelten. Wegen der zu den Experimenten nothwendigen Vorbereitungen fand dieser Vortrag, der vor dem Verein in Gemeinschaft mit dem Dresdener Architektenverein gehalten wurde, im physikalischen Hörsaal des Polytechnikums statt.

In theoretischer Beziehung gab Hr. Dr. Ulbricht sehr er-

wünschte Erklärungen „über elektrische Maafseinheiten", die bekanntlich auf dem Pariser Kongress der Elektriker 1881 fest gestellt worden sind. Bei seinen Erörterungen ging der Vortragende vom Erdmagnetismus aus, und leitete in Folge der zwischen Magnetismus und elektr. Strömen bestehenden Verwandtschaft aus ersterem die Gesetze und Formeln her, welche zum Verständniss des Begriffs der elektr. Maafseinheiten nöthig sind. Kleinere Mittheilungen aus dem Gebiete der Elektrotechnik brachte Dr. Proell, indem er die elektr. Kraftübertragung und deren grofse volkswirthschaftliche Bedeutung behandelte. Ferner referirte derselbe über eine von dem verstorbenen Professor Gustav Schmidt in Prag herrührende Analogie zwischen elektrischen und Wasserströmen, welche eine höchst fassliche Vorstellung von einer Anzahl elektrotechnischer Grundbegriffe bietet, insbesondere von elektromotorischer Kraft, Spannung, Stromstärke, Widerstand, Neben- und Hintereinanderschaltung von Elementen.

Hr. Ingenieur Ringel sprach über Einrichtungen an elektr. Eisenbahnen; Hr. Zivilingenieur Pöge referirte über eine Abhandlung, bezgl. der Kosten der elektr. Beleuchtung.

Im Anschluss an diese zeitgemäfsen Vorträge und Mittheilungen veranstaltete der Verein zwei elektro-technische Exkursionen, die eine nach der Ascherberg'schen Pianoforte-Fabrik, die andere nach dem Kgl. Steinkohlenwerk Zaukeroda.

In dem ersteren Etablissement erfolgt die Beleuchtung der Räume durch 250 Edison'sche Glühlampen, welche von einer Dynamo-Maschine Edison'schen Systems gespeist werden. Die zum Betriebe derselben nöthige Kraft (etwa 40 Pfdkr.) ist der Betriebsmaschine mit Collmann-Steuerung entnommen. Unmittelbar an der Dynamo-Maschine befindet sich ein Rheostat und eine Kontaktvorrichtung zur Einschaltung der verschiedenen Etagen in den Stromkreis. Das Licht der Glühlampen in diesem Etablissement ist ein aufserordentlich ruhiges und angenehmes und es ist auch Vorsorge getroffen, dass (dem Bedürfniss der jeweiligen Arbeit entsprechend) die Lampe auf transportable Stativs geschraubt werden kann, wobei durch das Festschrauben gleichzeitig der Kontakt und das Erglühen des Kohlenfadens bewirkt wird.

Die nach dem Kgl. Steinkohlenwerk Zaukerode gerichtete Exkursion galt besonders der Besichtigung der dort im Betriebe befindlichen elektrischen Gruben-Eisenbahn. Dieselbe ist von Siemens & Halske eingerichtet worden. — Die Bahn hat eine Länge von 620 m, die Lokomotive zieht eine Bruttolast von 11 000 kg und legt damit die angegebene Strecke in 4 Minuten zurück. — Hr. Oberbergrath Förster beabsichtigt über die Anlage weitere ausführliche Mittheilungen in der Berg- und Hüttenm. Zeitschr. zu bringen.

Vorträge aus den andern Gebieten der Technik hielten:

Hr. Baurath Fränkel: „Ueber Normallieferungs-Bedingungen für Eisenkonstruktionen." Veranlassung hierzu gaben die Berathungen einer zur Aufstellung solcher Bedingungen nieder gesetzten Kommission, von der er als Mitglied derselben den Auftrag zur Ausarbeitung eines Entwurfs erhalten hatte.

Hr. Fabrikinspekt. Siebdrat hielt einen ausführlichen Vortrag: „Ueber Fabrikinspektionen" mit eingehender Benutzung des Berichtes der sächsischen Fabrikinspektoren vom Jahre 1881. Es konnte hiernach ein allgemeiner Aufschwung der Erwerbsverhältnisse und ein im allgemeinen gutes Einvernehmen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer konstatirt werden.

Hr. Zivilingenieur Hartwig sprach: „Ueber die technischen Einrichtungen des Kurhauses Schandau;" Hr. Wasserbaukondukteur Ringel: „Ueber die Regulirung der Unterweser;" Hr. Reg.-Rath Dr. Hartig: „Ueber den Geschäftsgang im Kaiserlichen Patentamt". Dieser Vortrag zeichnete sich durch eine klare Vorführung der bei dem Patentamt bestehenden geschäftlichen Einrichtungen aus, deren Abhängigkeit von einander durch ein Diagramm nach Art eines Stammbaumes in anschaulichster Weise dargestellt wurde. Hr. Dr. Ulbricht hielt einen Vortrag: „Ueber Blitzableiter-Erdleitungen," worin er seine eigenen Arbeiten in diesem Gebiete vorführte. Dieselben bestehen in der Herleitung von Formeln, nach denen sich der Erdleitungs-Widerstand irgend eines Körpers bei sehr guter Uebereinstimmung mit in der Praxis angestellten Versuchen ermitteln lässt, ferner in der Konstruktion des zu Blitzableiter-Erdleitungen am besten geeigneten Körpers, eines vielmaschigen Netzringes aus Kupferdraht von 2—3 mm Stärke.

Kleinere Mittheilungen und Referate brachten Zivilingenieur Pöge: „Ueber die Firth of Forth-Brücke in Schottland," Finanz-Rath Kell: „Ueber die Sekundärbahnen in Oberitalien," Ingenieur Klette: „Ueber die Bosna-Bahn," Major Dr. Kahl: „Ueber Sprengstoffe," Baurath Römer: „Ueber die Entdeckungen Prof. Pettenkofer's in München in Bezug auf die Verbreitung epidemischer Krankheiten und Miasmen durch die sogen. Grundluft," Prof. Fränkel: „Ueber eine neue Methode der Trägheitsmoment-Bestimmung und über Vorrichtungen zum Messen des Druckes bei Explosionen," Zivilingen. Hartwig: „Ueber den Liebig'schen Fahrstuhl mit Fangvorrichtung," Dr. Proell: „Ueber den Kohlenverbrauch der verschiedenen Kulturstaaten." —

In Hinsicht auf innere Vereins-Angelegenheiten ist zu erwähnen, dass sich der Verein mit der Aufstellung eines neuen Statuten-Entwurfs befasste, der sich zur Zeit noch in Berathung befindet. Aufserdem erfolgte auf besondern Beschluss das Auslegen von Zeitschriften und litterarischen Werken, welche bei dem Sekretär des Hauptvereins eingehen; an den Vereinsabenden boten dieselben vielfach Veranlassung zur Belehrung und gegenseitigem Meinungsaustausch.

In geselliger Beziehung veranstaltete der Verein im Januar ein Familienfest in den Sälen des Kgl. Belvedère, welches sich der regsten Betheiligung zu erfreuen hatte. P.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. 32. Stiftungsfest am 24. Februar. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit einem kurzen Rückblicke auf die Thätigkeit des Vereins im letzten Jahre. Der Schriftführer verliest sodann den Geschäftsbericht.

Der Verein hatte zu Beginn des Jahres 1882 10 Ehrenmitglieder, 8 korrespondirende und 911 wirkliche Mitglieder, zusammen 929. Von diesen traten aus: 1 korrespondirendes und 69 wirkliche Mitglieder; es starben 11 Mitglieder. Dagegen sind 1 Ehrenmitglied und 85 wirkliche Mitglieder eingetreten, so dass der Bestand Ende 1882 sich auf 934 belief. Von den Mitgliedern wohnen 320 in der Provinz Hannover, 441 in den übrigen Provinzen Preufsens, 94 in den übrigen deutschen Staaten, 10 in Oesterreich 10 in den Niederlanden, 11 in Schweden und Norwegen, 6 in Ungarn, 5 in England, 4 in Russland, 4 in Nordamerika, 3 in Südamerika, 3 in Serbien, 2 in der Schweiz, 1 in Luxemburg, 1 in Frankreich, 1 in Belgien, 1 in Italien, 1 in Dänemark, 1 in Rumänien, 1 in der Türkei, 1 in Japan und 1 auf Java. Von 12 Mitgliedern ist zur Zeit der Aufenthalt unbekannt.

Es werden 76 technische Zeitschriften in 7 Sprachen gehalten; die Bibliothek hat sich um 83 Bände vermehrt.

Zur Unterstützung der litterarischen Unternehmungen des Vereins wurden bewilligt aus dem Provinzialfonds der Provinz Hannover 1 200 *M* aus Staatsmitteln durch den Hrn. Arbeitsminister 1 800 *M*.

Es sind 4 Jahreshefte der Vereinszeitschrift regelmäfsig erschienen; am 1. Nov. wurde beschlossen, die Zahl der Jahreshefte von 1883 an auf 8 zu erhöhen.

Von den mittelalterlichen Baudenkmalen Niedersachsens ist das Doppelheft 19/20, der Abschluss des Werkes, erschienen.

Für die Jahrgänge 1871 bis einschl. 1881 wurde ein neues alphabetisches Sachregister angefertigt.

Der Verein fungirte während des Jahres als Vorort des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Am 18. und 19. August fand daher in Hannover die XI. Delegirten-Versammlung und daran anschliefsend vom 20.—24. August die V. General-Versammlung des Verbandes statt. Mit dem Schlusse des Jahres sind die Verbandsgeschäfte an den neuen Vorort, den Württembergischen Verein für Baukunde zu Stuttgart abgegeben.

Es wurden 8 Hauptversammlungen, 15 Wochenversammlungen und 6 aufserordentliche Versammlungen abgehalten, in denen neben der Erledigung der Geschäfts-Angelegenheiten und Verbandsarbeiten im ganzen 30 Vorträge, kleinere Mittheilungen und Diskussionen auf der Tagesordnung standen. Von diesen behandelten 17 Gegenstände des Hochbaues, der Architektur und aus andern Gebieten der Kunst, 13 solche aus dem Gebiete des Bau- und Maschinen-Ingenieurwesens.

Es wurden 3 Exkursionen unternommen: zur Besichtigung der Konkurrenzpläne für das Reichstagshaus nach Berlin; mit Damen nach der Arensburg, und 3. zur Besichtigung der Abänderungen im hiesigen Königlichen Hoftheater.

Es folgt der Festvortrag des Hrn. Baurath Prof. Köhler: „Gottfried Semper."

Nach kurzem Hinweis auf die Bedeutung Sempers für die deutsche Baukunst schilderte Redner dessen Lebensschicksale und seine daraus hervor gehende innere Entwickelung in lebensvollem Vortrage, der mit lautem Beifalle aufgenommen wurde. Der Inhalt kann hier mit Rücksicht auf frühere Veröffentlichungen dieses Blattes übergangen werden. Zum Schlusse hob der Vortragende die Pflicht Deutschlands hervor, das Andenken Sempers durch Befolgen seiner Lehren, dann aber auch durch ein äufseres Zeichen zu ehren. Als solches wird das vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine befürwortete Monument bezeichnet, und die Hoffnung ausgesprochen, dass die Bestrebungen für ein solches bald zur That werden mögen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung vom 23. Februar 1883. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 38 Personen.

Aufgenommen in den Verein werden die Ingenieure Otto F. Armbrust, C. Haase und H. Mansfeldt.

Hr. Fitschen erläutert die ausgestellten Kirchenkonkurrenz-Entwürfe der Firma Hallier & Fitschen und betont in Bezug auf den Entwurf zur St. Petri-Kirche in Leipzig, dass das System der Zentralkirche für den protestantischen Gottesdienst als mafsgebend zu betrachten sei. — Hr. P. Iben erstattet hierauf den Bericht der Kommission über Druckhöhen-Verluste in geschlossenen eisernen Rohrleitungen (Arbeitsplan des Verbandes B. 2.) Der heutige Stand dieser Angelegenheit ist bereits in einer speziellen Mittheilung in Nr. 25 cr. dieses Bl. klar gelegt worden. y.

Architekten- u. Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung vom 17. März 1883. An diesem Abend feierte der Verein sein 9. Stiftungsfest, das Ottmerfest, und hielt damit seine letzte ordentliche Sitzung im Winter ab.

Hr. Prof. Häseler als Vorsitzender begrüfste zunächst die

Anwesenden und richtete sodann, anknüpfend an den Jahresbericht, an die Mitglieder die Bitte, zur Förderung der Vereinsthätigkeit auch im neuen Jahre die eingeschlagenen Bahnen nicht zu verlassen. Den Festvortrag hatte Hr. Hofbildhauer Strümpell übernommen; Redner feierte den am 20. Januar d. J. verstorbenen

Bildhauer und Erzgiefser Professor Georg Howaldt.

Howaldt, 1802 in Braunschweig geboren, trat 1816 bei seinem Vater, um die Goldschmiedekunst zu lernen, in die Lehre; 1822 ging er den Vorschriften der Innung gemäfs „in die Fremde." Nürnberg war sein Ziel; hier arbeitete der Jüngling 6 Jahre in dem grofsen Silberwaarengeschäft der Gebr. Häberlein, bildete sich aber zu gleicher Zeit auf der von Heideloff gegründeten polytechnischen Schule künstlerisch weiter aus. Während dieser Zeit wurde Howaldt mit dem Bildhauer Burgschmiet eng befreundet; beide vereinigten sich in dem Bestreben, sich im Metallguss zu vervollkommnen — lag derselbe doch im Anfange unseres Jahrhunderts so im Argen, dass man 1817 zum Gusse der Rauch'schen Blücherstatue in Berlin Former, Giefser und Ziseleure aus Paris kommen lassen musste.

Howaldt hatte nach der am Sebaldusgrabe Peter Vischers befindlichen Portraitstatuette des Meisters eine gröfsere Figur modellirt, in Bronze gegossen und mit aufserordentlichem Fleifse ziselirt. Der Faktor der herzoglichen Fürstenberger Porzellanmanufaktur in Braunschweig, de Marrée, sah auf einer Reise dieses Kunstwerk und da für den Modellirunterricht am damaligen Collegium Carolinum, der jetzigen technischen Hochschule Carolo-Wilhelmina eine Kraft gesucht wurde, so wurde Howaldt auf de Marrées Empfehlung nach seiner Vaterstadt zurück berufen und in eine Lehrthätigkeit versetzt, die er 46 Jahre lang ausübte. Als er im Jahre 1836 nach Braunschweig zurück kehrte, hatte Ottmer das Residenzschloss bereits vollendet; Howaldt konnte jedoch für den Bau noch mannichfachen plastischen Schmuck, als Geländer und Tropäen, sowie Karyatiden für den Festsaal und Anderes modelliren. Auch durch die Restaurirung des Grabmals Heinrich des Löwen und seiner Gemahlin im hiesigen Dome, eines wahrhaft klassischen Werkes romanischer Zeit, hat sich Howaldt verdient gemacht. In Marmor ausgeführt von seiner Hand steht in Marienborn bei Helmstedt eine lebensgrofse Madonna mit dem Jesusknaben.

Seinen grofsen Ruf als Erzgiefser begründete unser Meister mit dem Gusse der Kolossalstatue des Oberpräsidenten Grafen Blücher für Altona (1849), vor allem aber durch die Rietschel'sche Lessingsstatue zu Braunschweig. Es folgten als weitere Erzguss-Werke: das Frankedenkmal für Magdeburg, das Listdenkmal für Reutlingen, das Arndtdenkmal für Bonn, das Schlägerdenkmal für Hameln, das Denkmal Friedrich des Grofsen für Brieg u. s. w. Aber noch ein anderes Gebiet, die Wiedergabe der monumentalen Skulptur durch das Treiben in Kupfer, beherrschte Howaldt wie kein anderer. Und er trieb nicht, wie es bei den Viktorien in Berlin und der auf der Waterloosäule in Hannover geschehen war, über ein gleich grofses Holzmodell, sondern er übertrug die ihm gelieferten kleinen Modelle in mehrfache Gröfse. Hierher gehören: die Brunonia mit dem Vierspann auf dem Herzoglichen Schlosse, zweimal gefertigt, das erste Mal 1858—63, das zweite Mal nach dem Schlossbrande 1865—68; die beiden Reiterstandbilder der Herzöge Karl Wilhelm Ferdinand und Friedrich Wilhelm; eine Statue für die Kadettenanstalt in Lichterfelde und eine Germania für das Siegesdenkmal in Leipzig. Auch nach England und Amerika sind Werke seines Fleifses gelangt.

Howaldt arbeitete noch in den letzten Jahren, unterstützt von 2 Söhnen, ein Achtzigjähriger, in seinem Atelier mit fast jugendlicher Frische. Ehre seinem Andenken!

Der Redner, der im Laufe seines Vortrags auch die berührten technischen Verfahrungsarten des Giefsens und Treibens eingehend beschrieb, erntete für denselben reichen Beifall. Ausgestellt waren neben mehren Werken Howaldts auch seine Portraitbüste.

Ein heiteres Mahl beschloss die Feier. B.

Vermischtes.

Aufruf zur Begründung einer Semper-Stiftung. Wir veröffentlichen in dieser Nummer u. Bl. einen Aufruf, der bereits im vorigen Jahre von Wien, München und Dresden aus ergangen ist, mit dem das Berliner Lokal-Komité jedoch erst gegenwärtig hervor zu treten für zeitgemäfs erachtet hat. Wie aus dem Aufrufe selbst hervor geht, handelt es sich darum, das Andenken des grofsen Todten neben den Huldigungen, welche ihm in den einzelnen Hauptorten seiner Wirksamkeit bereits dargebracht worden sind und noch dargebracht werden sollen, mit einer Stiftung von allgemeinem, national-deutschem Charakter zu verbinden, zu welcher neben den Angehörigen des deutschen Reichs auch die Deutschen Oesterreichs und der Schweiz — vielleicht auch diejenigen der deutschen Provinzen Russlands — die Mittel aufbringen sollen, und aus welcher demnächst jungen Architekten dieser Länder die Möglichkeit einer erweiterten Ausbildung gewährt werden würde. Es braucht an dieser Stelle wohl nicht weiter entwickelt zu werden, dass eine derartige Form des Dankes, den die Nation ihrem Sohne schuldet, die würdigste ist und dass vor allen die deutschen Architekten verpflichtet sind, das Andenken Sempers zu ehren. — Zur Entgegennahme von Beiträgen, über die demnächst öffentlich quittirt werden wird, ist unsere Expedition gern bereit.

Die Beschäftigung der pr. Regierungs-Baumeister soll nach einem unterm 16. d. M. ergangenen Zirkular-Erlass des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten einheitlich in der Weise geregelt werden, dass dieselben — besonders eilige Fälle ausgenommen — nicht von den bezgl. Provinzial-Instanzen engagirt, sondern diesen von Seiten der Zentral-Instanz überwiesen werden. Man erwartet von dieser höchst zweckmäfsigen Maafsregel mit Recht, dass es fortan annähernd gelingen werde, die Leitung der gröfseren Staatsbauten stets denjenigen Technikern anzuvertrauen, deren Fähigkeiten und praktische Erfahrungen sich der Eigenart des betreffenden Bauwerks am besten anpassen.

Ausführung von Freskobildern im neuen Empfangs-Gebäude des Bahnhofs zu Strafsburg i. E. Ein schon häufig ausgesprochener Wunsch: man möge den Leistungen monumentaler Malerei die gröfste Volksthümlichkeit und vor allem die umfassendste Wirkung auf das Volksgemüth dadurch sichern, dass man sie nicht in den schwer zugänglichen Prachträumen öffentlicher Gebäude, sondern an den Zentralpunkten des modernen Verkehrs, den Vorhallen und Wartesälen der Bahnhöfe ausführe — ist in der Hauptstadt des Reichslandes z. Z. in Verwirklichung begriffen. Dank der glücklichen Initiative des hochverdienten Generaldirektors der elsass-lothr. Eisenbahnen, Geh. Ob.-Reg.-Rth. Mebes, wird die grofse Eingangshalle des nach den Entwürfen von Prof. Jacobsthal in Berlin im Bau begriffenen neuen Strafsburger Personenbahnhofes mit zwei grofsen Freskobildern von Prof. H. Knackfufs zu Düsseldorf geschmückt, die einerseits die Ueberführung der Reichskleinodien nach Hagenau i. E. durch Kaiser Friedrich Barbarossa i. J. 1167, andererseits den Besuch Kaiser Wilhelms in der Veste Kronprinz bei Strafsburg i. J. 1877 darstellen. — Wir zweifeln nicht daran, dass der Erfolg dieses in Strafsburg gegebenen Beispiels so grof sein wird, dass man ihm bald auch anderwärts Folge geben dürfte

Todtenschau.

† **Georg Thomas**, Maschinen-Direktor und technisches Mitglied der Spezialdirektion der Hessischen Ludwigseisenbahn-Gesellschaft, z. Z. Vorsitzender des Frankfurter Bezirksvereins deutscher Ingenieure, Vorstandsmitglied des Mittelrheinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins und Erfinder des sogen. Thomas'schen Dampf-Personen-Wagens ist am Nachmittag des 22. März in nahezu vollendetem 57. Lebensjahre, nach verhältnissmäfsig kurzem Krankenlager an einem Lungen- und Herzleiden verschieden. 1826 in Frankfurt a. M. geboren, begann der Verstorbene nach absolvirtem Studium seine Laufbahn auf dem Gebiete der Maschinentechnik in der Maschinenfabrik von Henschel & Sohn in Kassel, kam später als Konstrukteur in die Werkstätte der Wien-Gloggnitzer Eisenbahn nach Wien, von hier in gleicher Eigenschaft auf das Konstruktionsbüreau der Main-Weser Bahn, arbeitete sodann in der Maschinenfabrik Karlsruhe und fand endlich bis zum Jahre 1856 bei der Main-Neckar-Eisenbahn Verwendung, von wo er seitens der Verwaltung der Hessischen Ludwigseisenbahn-Gesellschaft als erster Maschinenmeister dieser Bahn 1857 nach Mainz berufen wurde. Als Chef der gesammten Maschinen-, Wagen- und Werkstättenverwaltung dieser Bahn hat er sich durch sein warmes Interesse für den gedeihlichen Fortschritt des grofsen Unternehmens, durch seine technische Tüchtigkeit und anerkannte Herzensgüte die Achtung seiner Vorgesetzten und Kollegen, sowie die Zuneigung und Liebe seiner zahlreichen Untergebenen in hohem Grade zu erwerben gewusst.

Anfang der 60er Jahre wurde Thomas zum Obermaschinenmeister ernannt und im Oktober 1876 durch den Verwaltungsrath der Bahn zum Mitgliede der Spezialdirektion berufen. Am 15. Februar 1882 feierte der Verstorbene sein 25jähriges Dienstjubiläum bei der Hessischen Ludwigseisenbahn-Gesellschaft, bei welcher Gelegenheit sich in wirklich erhebender Weise die treue Anhänglichkeit des gesammten Personals der technischen Verwaltung dokumentirte.

Auf dem Gebiete der Eisenbahntechnik ist Thomas vornehmlich durch die Erfindung seines Dampf-Personen-Wagens*, eines Eisenbahn-Fahrzeuges, das namentlich für Bahnen von untergeordneter Bedeutung durch Erzielung möglichster Beschränkung der Betriebskosten von nicht zu unterschätzender Bedeutung geworden ist, in weitesten Kreisen vortheilhaft bekannt. Die Hess. Ludwigseisenbahn-Gesellschaft verwendet z. Z. auf ihren weniger frequenten Strecken drei Thomas'sche Dampfwagen; in den bedeutendsten Staaten Europa's, in Amerika und meines Wissens auch in Australien ist bereits die Erfindung patentirt und bei mehren Bahnen des In- und Auslandes mit bestem Erfolge im Betriebe eingeführt. Die Erfindung wurde endlich, wie den Lesern d. Ztg. bekannt, Ende vorigen Jahres durch Prämiirung mit dem zweiten (3000 *M.*) Preise seitens der Prämiirungs-Kommission des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen ausgezeichnet.

Seine letzte Thätigkeit entfaltete der Verstorbene noch, als

* Siehe Deutsche Bauztg., Jahrgang 1880, No. 22, S. 118.

es vor wenigen Wochen galt, die gewaltigen Wassermassen des Rheins zum zweiten Male aus dem Weichbilde der Stadt Mainz fern zu halten, indem er mit Energie und Thatkraft in umsichtigster Weise die Aufstellung der Reserve-Pumpen und Lokomotiven zur Entfernung des in der Rheinstrafse auf den Schienengeleisen sich ansammelnden Wassers anordnete; es war ihm hierfür seitens des Grofsherzogs die speziell zu diesem Zwecke gestiftete Erinnerungs-Medaille verliehen worden. Leider sollte dieselbe nicht mehr seine Brust zieren! Bald darnach fing er an zu kränkeln, und am 24. c. Nachmittags wurde bereits seine irdische Hülle unter grofsartiger Betheiligung aus Nah und Fern der Erde übergeben. Die gesammte Technik und vornehmlich Diejenigen, welche seine trefflichen persönlichen Eigenschaften kannten, werden ihm ein warmes Andenken bewahren. Möge ihm die Erde leicht werden!

Wgr.

Am 24. März ist zu Wien Oberbaurath **Julius Lott**, ein hervor ragender Eisenbahn-Fachmann, gestorben, dessen Name eng mit all den Eisenbahnbauten verknüpft ist, die im Laufe etwa der letzten 10 Jahre in der österreichischen Reichshälfte Oesterreich-Ungarns ausgeführt worden sind. Abgesehen von einer Anzahl kleinerer Bahnen, unter denen mehre als Sekundärbahnen hergestellt worden sind und der Wiener Donau-Ufer-Bahn, handelt es sich dabei um zwei technisch hoch bedeutsame Unternehmungen: die Ponteba-Bahn, über deren kühne Bauobjekte bereits manches in die Oeffentlichkeit getreten ist und die Arlberg-Bahn, welches Werk der Verstorbene unvollendet hinterlässt, aber doch so weit geführt hat, dass der Vollendungs-Termin bereits mit einiger Sicherheit fixirt werden kann. Dieses Blatt ist den sehr hoch stehenden technischen Leistungen, welche an der Arlberg-Bahn bisher vorliegen, in mehren Mittheilungen bereits gerecht geworden; eine weitere dazu ist vorbereitet und wird sich in wenigen Wochen den früheren anreihen.

Oberbaurath Lott hat seine technischen Studien theils in Wien, theils in Karlsruhe gemacht, ist auch eine Zeit lang bei den Eisenbahnbauten im Grofsherzogthum Baden thätig gewesen. Alsdann (1861) ging L. zur Brennerbahn über, um nach deren Vollendung (1867) ihrem Bauleiter A. Thommen nach Ungarn zunächst zur Tracirung der Karlstadt-Fiumaner Bahn zu folgen. Später ist L. in der Zentralleitung des ungarischen Eisenbahnwesens in Pest und weiterhin als Baudirektor der ungarischen Ostbahn unter höchst schwierigen Verwaltungs-Verhältnissen thätig gewesen. In dieser Stellung zog er die Aufmerksamkeit des damaligen General-Direktors der Theifs-Eisenbahn, späteren Sektions-Chefs im österr. Handels-Ministerium, Hrn. v. Nördling, auf sich, der ihm 1875 den Posten an der Spitze der „Direktion für Staatseisenbahn-Bauten" in Wien bei Gelegenheit der damals durchgeführten Reorganisation der „General-Inspektion der österreich. Eisenbahnen" verschaffte.

Die vielfachen Reise-Strapazen, welche das Amt mit sich brachte, sollen L. ein Lungenleiden eingetragen haben, dem er nach einem ziemlich langwierigen Verlaufe am 24. d. M. erlegen ist.

Konkurrenzen.

Konkurrenz zur Erlangung von Bauplänen für eine Nationalbibliothek in Rio de Janeiro. Ein Pariser Fachblatt veröffentlicht das ihm von dem dortigen brasilianischen Gesandten zugesandte Programm zu obiger Konkurrenz, an welcher Architekten jeglicher Nationalität theilnehmen können.

(Es scheint, dass die hiesige brasilianische Vertretung unsere deutschen Architekten zur Lösung einer derartigen Aufgabe für minder befähigt erachtet?)

Das Gebäude soll aufser grofser Bücher- und getrennter Manuskripten- und Medaillen-Sammlung gleichzeitig ein Kupferstich-Kabinet und Archive enthalten.

Die Einlieferungszeit: 30. Juni d. J. ist zwar knapp bemessen, minder die ausgesetzten Preise: rd. 20 000 *M.* als erster, 8000 *M.* als zweiter, bei einer durch Kostenanschlag nachzuweisenden Summe von rd. 2 000 000 *M.* Das Programm ist interessant und lässt dem Architekten sehr freien Spielraum. Die Auswahl der Projekte trifft der kaiserliche Minister auf den Bericht einer Kommission, bestehend aus dem Bibliothekar, dem Archivdirektor und dreien erst nach Schluss der Konkurrenz zu ernennenden Ingenieuren.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Prof. Dr. Heinrich Weber in Königsberg zum etatsmäfs. Professor an der techn. Hochschule in Berlin (an Stelle des mit dem 1. April cr. ausscheidenden Prof. Dr. Aronhold).

Versetzt: Die Kreis-Bauinspektoren Habermann in Schrimm und August Müller in Kosten nach Posen bezw. Schrimm.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. D. in D. Spezialschriften über Rechenmaschinen sind uns nicht bekannt. Den einzelnen Instrumentgattungen dieser Art pflegen von den ausführenden mechanischen Werkstätten Beschreibungen, Theorien und Gebrauchsanweisungen beigefügt zu werden.

Anfragen an den Leserkreis.

1) Sind Spezialschriften oder Abhandlungen über die Fabrikation von Terrazzo-Platten publizirt und wo?

2) Welche zuverlässigen Schutzmittel giebt es gegen Verwitterung einer aus Kalkstein hergestellten Façade — wenn diese Façade bereits eine Reihe von Jahren bestanden hat und Verwitterungs-Erscheinungen anfangen sich zu zeigen?

Aufruf zur Begründung einer Semper-Stiftung.

Als vor drei Jahren die Kunde von dem Tode Gottfried Sempers über die Alpen gelangt war, regte sich augenblicklich überall, wo Freunde und Anhänger des grofsen Mannes leben, der Wunsch, sein Andenken in dauernder Weise gefeiert zu sehen. Der Gedankenaustausch, welcher sich dadurch zwischen verschiedenen Städten entspann, ergab völlige Uebereinstimmung in der Sache: ein Nationaldank, dargebracht aus allen deutschen Stämmen, wurde allein als der Bedeutung des Meisters würdig erachtet. Schwieriger war es, die angemessene Form für den Dank zu finden. Gegen die Errichtung eines Denkmals herkömmlicher Art erhoben sich um so mehr Bedenken, als eine Reihe von Städten gleichberechtigten Anspruch auf die Ehre machen könnte, das Bild ihres einstigen Mitbürgers zu besitzen. Von anderen Vorschlägen aber fand den meisten Beifall eine Stiftung, welche jungen Architekten die Möglichkeit bieten würde, ihre Ausbildung durch Reisen zu vollenden.

Gleichwohl glaubte man in Wien, welches ungesucht zum Mittelpunkt dieser Verhandlungen geworden war, auf ein sichtbares Zeichen der Erinnerung an Semper, wenn auch in bescheidenen Verhältnissen, nicht gänzlich verzichten zu dürfen. Gerade die Stadt, in welcher die Lösung der gröfsten Aufgaben das letzte Jahrzehnt seines Lebens erfüllte, dieselbe, welche zuerst von allen deutschen Städten seine kunstgewerblichen Reformpläne verwirklichte, empfindet die Verpflichtung, in allgemein verständlicher Weise zu bekunden, was sie ihm schuldet.

Damit ist jedoch ein abgesondertes Vorgehen nicht beabsichtigt. Gemeinsam wenden sich heute, am Todestage Sempers, die Unterzeichneten an ihre Gesinnungsgenossen in den Ländern deutscher Zunge, in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, mit der Einladung, zur Ausführung des gemeinsamen Unternehmens beizutragen.

Es gilt einem Pfadfinder und Bahnbrecher in der Erkenntniss und in der Ausübung der Kunst. Es gilt dem Künstler, welcher das Werk Schinkel's in noch mehr universellem Geiste fort geführt, der Zeit des erstarrten Klassizismus, der Romantik und des ziellosem Eklektizismus wieder das Beispiel des Gesetzmäfsigen in der Benutzung und Fortentwickelung der Stilformen gegeben, den Zusammenhang zwischen Zweck und Erscheinung klarer zum Bewusstsein gebracht, das Verständniss für architektonische Gesammt-Anlagen neu belebt hat, dem Architekten, welcher für den modernen Theaterbau die mustergültige Form gefunden, an der Elbe und Donau, am Züricher See und an der Nordsee grofsartige Zeugnisse seiner künstlerischen Schöpferkraft hinterlassen hat. Es gilt dem Lehrer, zu welchem so viele ausgezeichnete Baukünstler, weit über die deutsche Sprachgrenze hinaus, sich mit Stolz bekennen. Es gilt dem Gelehrten, dessen erste Forscherthat gleich folgenreich für die Wissenschaft wie für die Kunst geworden ist, der ein Vierteljahrhundert später das Programm aufstellte, auf welchem die Regeneration des Kunstgewerbes fufst, der die Theorie der bildenden Künste von dem schwankenden Boden rein philosophischer Spekulation auf die sichere Grundlage der technischen Bedingungen und der geschichtlichen Entwickelung zurück führte. Im Kreise der Künstler, der Archäologen, der Kunsthistoriker und Aesthetiker, in den aller Orten entstandenen Museen und Schulen für die technischen und kleinen Künste, überall wo die Kultur des Schönen gepflegt wird, hat Semper sich Anspruch auf Dank erworben; dass er diesen bei Lebzeiten nicht überall nach Verdienst erfahren hat, mag in seiner Individualität begründet sein. So wollen wir wenigstens seinem Namen gerecht werden. Die Aufstellung seiner Büste in Wien möge dem im Schatten der Cestiuspyramide Schlummerden als ein versöhnender Grufs gelten — in seinem Namen ertheilte Preise kommende Künstlergeschlechter aneifern, seinen Spuren zu folgen.

Wien, Berlin, Dresden, München.

Das Berliner Lokal-Komité.

F. Adler, Geh. Baurath; Bahlmann, Geh. Ober-Regierungs-Rath; C. Becker, Prof. und Präsident; Oskar Begas, Prof.; Reinhold Begas, Prof.; C. Cretius, Prof.; E. Dobbert, Prof.; Dr. Dohme, Kgl. Haus-Bibliothekar; G. Ebe, Baumeister; E. Encke, Prof.; H. Ende, Baurath und Prof.; Ernst Ewald, Prof.; K. E. O. Fritsch, Architekt und Redakteur; von Grofzheim, Architekt; Heyden, Baurath; von Holst, Architekt; Ludwig Knaus, Prof.; F. O. Kuhn, Architekt; Dr. Julius Lessing, Prof.; v. d. Hude, Baumeister; E. Jacobsthal, Prof.; Kayser, Architekt; Menzel, Prof.; P. Meyerheim, Prof.; Persius, Ober-Hof-Baurath; J. Raschdorff, Baurath und Prof.; G. Richter, Prof.; F. Schaper, Prof.; R. Siemering, Prof.; Julius Schrader, Prof.; P. Stegmüller, Architekt; A. Schütz, Architekt; A. von Werner, Direktor und Prof.; Albert Wolff, Prof.; Wolffenstein, Architekt; H. Ziller, Architekt; Dr. Zöllner, Geh. Regierungs-Rath.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Aus den Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses.

(Fortsetzung.)

Wir geben nunmehr im Folgenden einen kurzen Bericht über alle jene Verhandlungen, welche die Ausführung von Hochbauten zum Gegenstande hatten. Sie waren im allgemeinen nicht allzu ergiebig und boten mehr ein örtliches als ein grundsätzliches Interesse.

Im Etat der Berg-, Hütten- und Salinen-Verwaltung wurde der Plan zur Errichtung eines neuen Soolbadehauses in Oeynhausen, dessen Anschlag auf 290 000 *M.* sich beläuft, als zu kostspielig und luxuriös beanstandet, weil das Gebäude eine Kuppel erhalten und seine Façade mit einzelnen „nicht absolut nothwendigen Verzierungen" versehen werden soll. Es gelang indessen, die Majorität des Hauses davon zu überzeugen, dass dieses Gebäude, dessen Gestaltung einfach im Anschluss an die ältere (in den 50 er Jahren nach Plänen von Busse errichtete) Anlage projektirt ist, nicht als ein schlichter Nutzbau aufgefasst werden kann und dass eine Nöthigung zu äufserster Sparsamkeit (bei der die Kostensumme allenfalls um 20 000 *M.* sich herab mindern liesse) hier um so weniger vorhanden ist, als das von ca. 19 000 Kranken pro Jahr besuchte Bad Oeynhausen jährlich einen Ueberschuss von 30 000 *M.* gewährt.

Zu einer allgemeinen Klage über die Kostspieligkeit der Staatsbauten gab bei Berathung des Etats der Justizverwaltung der Umstand Veranlassung, dass für das Dienstgebäude des mit nur 2 Richtern besetzten Amtsgerichts zu Witzenhausen eine Bausumme von 62 000 *M.* gefordert wurde — ein Betrag, für den man nach der Aeufserung des Hrn. Abg. v. Strombeck in einem kleinen Orte „geradezu ein herrschaftliches sehr dauerhaftes Gebäude erbauen kann." Die Höhe des Kostenanschlages wurde in diesem Falle aus den Terrainverhältnissen und den Materialienpreisen erklärt: in Bezug auf jene allgemeine Klage wiesen die Vertreter der Regierung, unterstützt von dem Referenten der Budget-Kommission, darauf hin, dass bei den Revisionen die Bau-Anschläge durch die Provinzial- und Ministerial-Instanz fast stets herab gemindert und überhaupt strenge Sparsamkeits-Rücksichten beobachtet würden. Dem gegenüber wurde allerdings von Hrn. Abg. Dr. Windthorst an der Ansicht fest gehalten, dass gerade der bureaukratische Apparat, mit welchem derartige kleinere Bauten ausgeführt würden, ihre Herstellung vertheuere und dass der Staat jedenfalls besser fahren würde, wenn er dieselben einfach durch einen tüchtigen Baumeister herstellen liefse. — Wir wollen auf das Gebiet, welches diese letztere Aeufserung berührte, hier nicht weiter eingehen, um so weniger, als alle Erörterungen über die angebliche Kostspieligkeit der Staatsbauten so lange in der Luft schweben, als nicht durch statistische Ermittelungen ein fester Grund für Angriff und Vertheidigung geschaffen ist. —

Von den Bewilligungen für gröfsere Justizbauten sind diejenige für Köln (für einen vor dem alten Hause am Appellhofplatz zu errichtenden Anbau) mit 755 000 *M* und die Genehmigung zur Erwerbung der Bauplätze für die in Frankfurt a. M. und Aachen zu errichtenden Neubauten zu erwähnen; die lange, sehr erregte Debatte darüber, ob der für letzteren von der Stadt Aachen angebotene, im Aufsenbezirk liegende Platz gewählt oder ein Neubau auf der Stelle des alten im Zentrum liegenden Justizgebäudes vorgezogen werden solle, können wir hier unberücksichtigt lassen. —

Im Etat der allgem. Bauverwaltung wurde der für Errichtung eines Regierungs-Gebäudes in Posen angesetzte Posten vorläufig abgesetzt, weil die Frage des Raumbedürfnisses nicht ausreichend geklärt erschien; dagegen wurde die für das auf dem Lessingplatz herzustellende neue Regierungsgebäude zu Breslau beantragte erste Baurate unter der von dem Referenten ausgesprochenen ausdrücklichen Anerkennung bewilligt, dass die Pläne zu diesem, auf insges. 1 400 000 *M.* veranschlagten Bau nach allen Richtungen hin zweckmäfsig, ebenso ökonomischen wie ästhetischen Anforderungen entsprechend, befunden worden seien.

Einen etwas ausgiebigeren Stoff lieferten wie immer die im Etat des Kultusministeriums enthaltenen Forderungen für bauliche Zwecke. Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger, der gelegentlich dem neuen Dienstgebäude dieses Ministeriums einige hauptsächlich gegen das Fries-Relief der Façade gerichtete Bemerkungen widmete, kritisirte den im Putzbau entworfenen Plan zum Neubau des Direktorial-Gebäudes für das Friedr.-Wilh.-Gymnasium in Köln und erhielt durch den Hrn. Reg.-Kommissar die Zusicherung, dass eine andere Ausführung der Façade in nochmalige Erwägung gezogen werden solle. Die Erwerbung des ehem. Niederl. Palais in Berlin zum Zwecke einer vorläufigen Erweiterung der Kgl. Bibliothek wurde ohne Widerspruch genehmigt, nachdem der Hr. Minister sowohl in der Budget-Kommission wie im Hause selbst die bestimmte Erklärung abgegeben hatte, dass die Staatsregierung die Errichtung eines neuen Bibliothek-Gebäudes auf dem hierzu schon längst in Aussicht genommenen Platze (man vergl. hierzu uns. Art. in No. 94, Jhrg. 82 u. Bl.) unverrückt im Auge behalte und zunächst dadurch fördern wolle, dass für die Kgl. Akademie der bildenden Künste, deren Räume völlig unzureichend seien, ein anderes Unterkommen geschaffen werde; er fügte hinzu, dass in dieser Beziehung bereits bestimmte Verhandlungen mit dem Hrn. Finanzminister behufs Erwerbung eines geeigneten Bauplatzes stattgefunden haben. Letztere Bemerkung gab Hrn. Abg. Loewe — Berlin Veranlassung, die dringende Bitte auszusprechen, einen solchen Platz nicht etwa wieder in Charlottenburg zu suchen — (für die Technische Hochschule ist bekanntlich, dank den geschickten Operationen der Interessentenkreise, diese Lage gewählt worden! D. Red.) — während Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger sich hierdurch zu dem Gedanken angeregt fühlte, ob es nicht zweckmäfsiger wäre, die Kunst-Akademie als Staats-Institut ganz aufzulösen und ihre Unterhaltung, falls dieselbe überhaupt für nothwendig erachtet werde, der Stadt Berlin zu überlassen. Ein Vorschlag, der in ähnlicher Form und unter dem lebhaften Beifalle der Mitglieder des Zentrums und einzelner Partikularisten auch bei dem Etatsposten bezgl. der Erwerbung eines Grundstücks für die Hochschule für Musik wiederholt wurde, wie er von anderer Seite schon gelegentlich der Bewilligung für den Neubau eines Leichenschau-Hauses für die Hauptstadt gemacht worden war. — Unsererseits auf dieselbe einzugehen lohnt sich wohl kaum.

Als beim Etat des Kultusministeriums ausgesprochen, wollen wir hier noch eine Anregung des Hrn. Abg. Graf zu Limburg-Stirum in Bezug auf die Erleuchtung der Museen mit elektrischem Licht, sowie einige Bemerkungen erwähnen, welche der Restauration der Marienburg gewidmet wurden. Hr. Abg. Spahn trat, unterstützt von dem Abg. Hrn. Frhrn. v. Minnigerode, unter dankbarer Anerkennung der bisher geschehenen Schritte mit Wärme dafür ein, dass die Restauration — ohne engherzig nach dem Utilitäts-Interesse zu fragen — auf das ganze Hochschloss erstreckt werden solle und erhielt von dem Hrn. Minister v. Gossler die Zusicherung, dass die Regierung diesen Bestrebungen sympathisch gegenüber stehe und in der nächsten Sitzungs-Periode des Landtages mit neuen Anträgen hervor treten werde. Der Stand der Untersuchungen des Baues und der hieraus abgeleiteten Rekonstruktions-Pläne ist nach der Mittheilung des Hrn. Ministers, dem für seine nicht ohne eine gewisse Begeisterung vorgetragene Würdigung des hohen historischen und künstlerischen Werthes der Marienburg der Beifall des ganzen Hauses zu Theil wurde, ein sehr befriedigender. Eine Anfrage des Hrn. Abg. Dr. Aug. Reichensperger, warum der Baumeister, welcher die trefflichen Pläne zur Restauration des Baues ausgearbeitet habe (Reg.-Bmstr. Matz) nicht bei der Ausführung derselben beschäftigt werde, beantwortete der Hr. Minister dahin, dass die Bestimmung hierüber dem Hrn. Minister d. öffentl. Arbeiten zustehe, dass aber das Werk unter der gegenwärtigen Leitung (des Hrn. Reg.-Baumstr. Steinbrecht) in ebenso vortrefflichen Händen sich befinde. Eine andere Anfrage desselben Hrn. Abg., betreffend die in der Schlosskapelle aufgefundenen mittelalterlichen Malereien beantwortete der Reg.-Kommissar, Hr. Geh. Brth. Adler dahin, dass in der That nicht nur einzelne Gemälde, sondern überhaupt so ausreichende Reste der gesammten dekorativen Ausschmückung der Kapelle entdeckt worden seien, dass deren Wiederherstellung möglich sei; für dieselbe sei auch bereits eine sehr geeignete Kraft in der Person des Malers gefunden worden, dem kürzlich die Restauration des grofsen, im Münster zu Ulm aufgedeckten Freskobildes gelungen sei. — Die Stimmung, welche das Haus der ganzen Angelegenheit entgegen brachte, erweckt die schönsten Hoffnungen auf weiteren Erfolg der so lange fast nur von den Architekten getragenen — in Köln freilich noch heut verhöhnten — Bestrebungen zum Schutze unserer vaterländischen Baudenkmale. —

Wir schliefsen mit der Verhandlung, welche in der Sitzung vom 3. März d. J. einem vom Gesammtvorstande gestellten Antrage bezgl. der Erbauung eines neuen Geschäftsgebäudes für das Abgeordnetenhaus selbst gewidmet wurde. Ein ähnlicher Antrag wurde bekanntlich bereits im vorigen Jahre angenommen und es war demselben seitens des Hrn. Ministers des Innern die wohlwollendste Berücksichtigung in Aussicht gestellt worden. (Man vergl. Jhrg. 82, S. 139 u. Bl.), ohne dass seit dieser Zeit die Angelegenheit einen Schritt vorwärts gerückt wäre. Die Art, in welcher derselbe in diesem Jahre von allen Seiten des Hauses befürwortet wurde, nahm in Folge dessen eine etwas energischere Färbung an und der Hr. Minister konnte sich davon überzeugen, dass ein weiteres Hinausschieben der Frage etwas böses Blut machen würde. Als ein vorläufiges Zugeständniss ist jedenfalls die Erklärung zu betrachten, dass — wenn eine Enquête das vom Abgeordnetenhause in Aussicht genommene Grundstück (an der verlängerten Zimmerstrafse) als das einzig geeignete ergeben sollte — jeder andere Staatszweck hiergegen zurück stehen müsse. Nach den Andeutungen des Hrn. Ministers hatte man dasselbe bisher für eine andere Bestimmung (vielleicht für den Bau der Kunstakademie?) in Aussicht genommen und gehofft, dass das Abgeordnetenhaus in seinem bisherigen Lokal so lange verweilen könne, bis das Reichstagshaus für dasselbe verfügbar werde.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 6. März 1883. Hr. Eisenb.-Maschinen-Inspektor Wichert spricht über:
das für die preufsischen Staatseisenbahnen angenommene System für kontinuirliche Bremsen.

Die erfolgte Wahl eines einheitlichen kontinuirlichen Brems-Systems Carpenter — für die dem Durchgangsverkehr dienenden Personenzüge auf dem ganzen Gebiet des preufsischen Staatseisenbahn-Netzes hat ihren gröfsten Werth in der, auf Grund von Berathungen der Vertreter sämmtlicher Königl. Eisenbahn-Direktionen erfolgten Einigung, gegen welche die Wahl eines bestimmten Systems entschieden zurück tritt.

Der erste gröfsere Schritt in dieser Richtung war die auf Anordnung des Ministers d. öffentl. Arbeiten veranstaltete Abhaltung von Wett-Bremsversuchen bei Guntershausen im Jahre 1877. Da eine Einigung hierbei nicht erzielt worden war, wurden im Jahre 1880 neue Versuche angeordnet und zwar beschloss man, da die Erhöhung der Betriebssicherheit für schnell fahrende Züge das zunächst vorliegende Bedürfniss war, nur die Auffindung einer geeigneten Bremse für diese Züge ins Auge zu fassen, von der Ausrüstung der langsam fahrenden Personenzüge und der Güterzüge mit einer solchen einheitlichen Bremse aber vorerst abzusehen.

Nur durch diese Beschränkung des Zieles ist es ermöglicht worden, zu einem definitiven Entschluss zu kommen, da die Auffindung einer für alle Verhältnisse gleich geeigneten Normalbremse nach den bisherigen Erfahrungen unwahrscheinlich erscheint.

Die neuen Versuche bestanden: 1. in abermaligen Wett-Bremsfahrten (vom 5. bis 7. Septbr. 1881) auf der Strecke Halensee-Dreilinden und 2. darin, dass mehre mit den genannten Bremsen ausgerüstete Trains auf der gleichen Strecke (Berlin—Breslau) in den regelmäfsigen Betrieb eingestellt wurden (vom 15. Oktober 1881 bis 1. April 1882). Aufserdem wurden noch mehrfache Versuche mit langen Zügen von 40 Achsen angestellt und an denselben das Verhalten der Bremsen insbesondere auf den Eintritt der Bremswirkung und die Dauer derselben beobachtet. Die bei diesen Versuchen gewonnenen Resultate gaben ein ausreichendes Material, um eine Kritik der einzelnen Brems-Systeme in objektiver und sachgemäfser Weise in Betreff ihrer Konstruktion, Unterhaltung, Bedienung und Wirkungsweise anstellen zu können. Zur Wahl standen die 6 Systeme: Heberlein, Smith-Hardy, Westinghouse, Sanders, Steel und Carpenter.

Die Einfachheit der Bremsapparate, übersichtliche Anordnung derselben und Verständlichkeit für das Personal ist für die Vakuumbremse von Smith-Hardy am besten erfüllt; die Westinghouse-Bremse ist zu komplizirt und in ihrer Wirkungsweise schwer verständlich. — Die Anwendung zuverlässigen Materials bei den Bremsapparaten und dazu gehörigen Leitungen ist für alle Systeme erstes Erforderniss. — Die Erhaltung des betriebsfähigen Zustandes der Bremse ist bei genügender Sorgfalt bei allen Bremsen möglich; Defekte sind im allgemeinen bei den Vakuumbremsen schwerer zu ermitteln als bei den Luftdruckbremsen; bei der Carpenter-Bremse erfolgt die Nachstellung der Bremsklötze von selbst, während dies bei den übrigen Systemen durch die Revisionsschlosser bewirkt werden muss. — Die Kontole der Apparate und Leitungen, sowie der Bremsfähigkeit während der Fahrt kann bei der Heberlein'schen Friktionsbremse bezüglich des letzteren Punktes nicht bewirkt werden, weil die Wirkung erst bei der Bewegung des Fahrzeuges eintritt; bei der Smith-Hardy-Bremse kann die Bremsfähigkeit während der Fahrt nur zeitweise, durch versuchsweises Benutzen des Ejektors und Beobachtung des Vakuummeter, im ganzen aber in unzulänglicher Weise geprüft werden. Die Ausschaltung von Wagen mit defekter Bremse ist bei allen Systemen, aufser bei den Vakuumbremsen von Hardy und Sanders möglich. Von Witterungseinflüssen ist in geringem Umfange die Westinghouse-Bremse, am meisten die Heberlein-Bremse abhängig. Die Handhabung der Bremse ist bei den Luftbremsen sehr einfach, erfordert jedoch bei der Westinghouse-Bremse grofse Uebung, diejenige der Heberlein-Bremse ermüdet das Personal; letzterer Umstand ist durch die neuerdings in Anwendung gekommene Dampfhaspel wesentlich gebessert worden. Defekte in den Apparaten können bei der Smith-Hardy-Bremse zur vollen Untauglichkeit der Bremse im ganzen Zug führen; bei der Heberlein-Bremse kann durch Festhaken der Leine der Eintritt der Bremswirkung ganz verhindert werden, wie auch bei der Hardy-Bremse ein Defekt in der Leitung die Bremswirkung ganz oder theilweise behindert.

Eine absolut zuverlässige Bremswirkung unter allen Umständen ist zwar bei keiner Bremse vorhanden, doch ist der Eintritt einer Versagung der Bremse beim beabsichtigten Bremsen überaus unwahrscheinlich bei der Carpenter-Bremse wegen des vollständigen Fehlens aller Ventile, fast ebenso bei der Westinghouse-, Steel- und Sanders-Bremse, weniger bei der Heberlein- und am wenigsten bei der Hardy-Bremse.

Die für die Handhabung des Betriebsdienstes in den Schnellzügen sehr wichtige Manipulation bei dem Aus- und Einsetzen von Wagen wird durch die Konstruktion der Carpenter-Bremse in ihrer neuen Form am besten und absolut zuverlässig bewirkt, während diese Manipulation bei der Heberlein-Bremse aufserordentlich umständlich ist. Bezüglich des Eintritts der Bremswirkung wurde bei den Versuchen gefunden, dass dieselbe bei der Heberlein-Bremse am Anfange des Zuges sofort, am Ende später, am 12. Wagen nach 5—6 Sekunden erfolgte; bei der Westinghouse-Bremse tritt die Bremswirkung sofort und am ganzen Zuge fast zu gleicher Zeit ein; bei Carpenter und Steel beträgt die Zeitdifferenz zwischen der vollen Bremswirkung am 1. und 20. Wagen etwa 15 Sek., bei der Sanders-Bremse etwas weniger; bei der Hardy-Bremse tritt die Bremswirkung am Anfang des Zuges sofort, am Ende später und mit geringerer Kraft ein. Elastische Wirkung der Bremse ist bei der Heberlein-Bremse nicht vorhanden, auch bei der Westinghouse-Bremse geschieht der Eintritt der Bremswirkung mit einem Stofs. Die Gleichmäfsigkeit der Bremswirkung während der Bremsdauer kann bei den Luftbremsen erhalten werden; bei der Heberlein-Bremse ist dieselbe wegen der konstant bleibenden Länge der Leine neben der Längenänderung des Zuges durch das Zusammendrücken und Auseinandergehen der Buffer weniger vorhanden. Die Aufhebung der Bremswirkung erfolgt bei Heberlein nach etwa 15 Sek. am letzten Wagen, bei Westinghouse und Hardy fast sofort, bei Steel und Carpenter nach 20 Sek., bei Sanders etwas schneller. Die Wiederholung der Bremswirkung kann bei Heberlein und Hardy beliebig oft erfolgen, bei den automatischen Luftdruckbremsen nur so lange, als Bremskraft im Hauptreservoir vorhanden ist. Die Kontrole über die Gröfse der Bremswirkung ist bei Heberlein und Westinghouse nicht möglich, bei Steel, Sanders und Hardy nur annähernd, bei Carpenter ganz genau.

Redner erläutert hierauf die über die stattgefundenen Wettfahrten aufgestellten graphischen Aufzeichnungen bezüglich des Beginnes des Bremseintrittes und der Veränderlichkeit der Bremswirkung während der Bremsdauer. Wenn sich hieraus ergiebt, dass ein mit gut besetzten Handbremsen ausgerüsteter Zug selbst in Bezug auf Schnelligkeit der Brems-Vorrichtung nicht wesentlich übertroffen wird durch die Anwendung der besten kontinuirlichen Bremsen bei Zügen von gleicher Zusammensetzung und Fahrgeschwindigkeit, so darf doch hieraus kein Schluss auf den Werth der gewöhnlichen Bremsen als Schnellbremsen gezogen werden, da die Handbremsen nur bei derartigen Versuchen so exakt und mit solcher Wirkung bedient werden, während bei den kontinuirlichen Bremsen durch Eliminirung der menschlichen Kraft die von den Handbremsen ausnahmsweise erzielte Wirkung für gewöhnlich gewährleistet ist. Unbedingtes Erforderniss für alle kontinuirlichen Bremsen ist aber, dass die damit ausgerüsteten Züge durch einen besonderen, die verschiedenen Apparate beobachtenden verantwortlichen Beamten begleitet werden.

Bei der Wahl eines kontinuirlichen Bremssystems kommt besonders noch die Frage in Betracht, ob die Bremse automatisch wirken, d. h. so eingerichtet sein soll, dass die an jedem Wagen aufgespeicherte Bremskraft zur Wirkung kommt, wenn eine Störung in der Leitung eintritt. Zugtrennungen auf freier Strecke, wie sie besonders bei Güterzügen zuweilen vorkommen, sind hierbei weniger in Betracht zu ziehen, als die Fälle, in welchen durch Entgleisungen oder anderweitige Unfälle Wagen vom Zuge abgetrennt werden. Nur bei Anwendung automatischer Bremsen behindert die gänzliche oder partielle Zerstörung einzelner Bremsorgane das Funktioniren der übrigen Apparate nicht, dieselben treten vielmehr bei gröfseren Defekten an wichtigen Organen sofort in Wirksamkeit und bringen den Zug zum Stillstand. Durch ein unbeabsichtigtes Selbstbremsen können zwar Betriebsstörungen, Unfälle aber doch nur dann herbei geführt werden, wenn gleichzeitig auch ein Stations-Beamter in der Annahme und Ablassung von Zügen unachtsam ist, während bei nicht automatischen Bremsen ein Unfall fast bei jedem Einfahren in eine Station durch Unzuverlässigkeit der Wirkung der Bremsen veranlasst werden kann. Indem daher bei automatischen Bremsen das Zusammentreffen zweier Momente zu einem Unfall erforderlich ist, während bei nicht automatischen Bremsen ein einfacher Defekt Gefahr bringend werden kann, hat man sich, trotzdem die nicht automatischen Bremsen einfacher sind und bisher Unfälle durch Versagen der nicht automatischen Vakuumbremse verhältnissmäfsig selten eingetreten sind, für die Anwendung automatischer Bremsen — bei Schnell- und Courierzügen — entschieden.

Wenn eine Ausrüstung sämmtlicher Eisenbahnwagen mit einer kontinuirlichen Bremse erfolgen sollte, um die Vorzüge einer solchen Bremse auch im Kriegsfalle geniefsen zu können, dann würde man alle Luftbremsen ausschliefsen und nur die Heberlein-Bremse in Betracht ziehen können; es würden hierbei wesentlich die Vorzüge der letzteren zur Geltung kommen, dass nicht eingerichtete Wagen ebenfalls in die Züge eingestellt werden können, sowie dass die mit Heberlein-Bremse versehenen Wagen einer besonderen Spindelbremse nicht bedürfen. Doch auch bei dieser Bremse würden sich im Kriegsfalle erhebliche Unzuträglichkeiten heraus stellen und die Anwendung irgend einer kontinuirlichen Bremse würde den Betrieb in solchen Zeiten voraussichtlich mehr gefährden, als sichern, weshalb man überein gekommen ist, diese Seite der Sache bei der vorliegenden Wahl eines kontinuirlichen Brems-Systems für Schnellzüge nicht entscheidend sein zu lassen.

Nach allem konnte daher behufs der Einführung bei Schnellzügen nur die Wahl zwischen der Westinghouse- und der Carpenter-Bremse bleiben. Die Westinghouse-Bremse hat besonder-

den Vortheil, dass die Bremswirkung sehr schnell, schneller als bei der Carpenter-Bremse, eintritt, dass ferner der Luftkonsum ein geringerer und daher ein öfteres Wiederholen der Bremswirkung in kurzen Intervallen eher möglich ist, als bei der Carpenter-Bremse. Die Schnelligkeit der Bremswirkung bei Westinghouse wird aber erreicht durch Einschaltung von Zwischenorganen (Funktions-Ventilen), auf deren richtigem und exaktem Funktioniren die ganze Wirkung basirt. Störungen in diesen Apparaten können unzeitiges Bremsen und auch ein Nichtlösen der Apparate nach geschehener Bremswirkung herbei führen. Die Westinghouse-Bremse ist ferner dem Arbeiter-Personal nur schwer verständlich; das schnelle Eintreten der Bremswirkung macht sich den Passagieren unangenehm fühlbar und ist auch für das Betriebsmaterial nachtheilig, sowie nur ein sehr geschickter Führer durch Uebung dahin gelangen wird, bei dieser Bremse einen beliebigen Bremsdruck zu erzielen und die Zuggeschwindigkeit einigermafsen rationell zu reguliren.

Alle vorbezeichneten Misstände der Westinghouse-Bremse zeigt die Carpenter-Bremse nicht. Die Beantwortung der Frage, ob die Nachtheile der letzteren, das langsamere Eintreten der Bremswirkung im ganzen Zuge und das langsamere Entbremsen, demnach überwiegend sind, richtet sich darnach, ob man den gröfsten Werth einer Bremse in der Anwendung derselben als Gefahrbremse oder als Gebrauchsbremse findet. Gewiss sind Fälle möglich, in denen durch die Westinghouse-Bremse Unfälle noch eben verhütet werden können, durch die Carpenter-Bremse aber nicht. Wenn jedoch beachtet wird, dass derartige Fälle überaus selten vorkommen, namentlich wenn, wie in Deutschland, das System der Zugfolge in Stationsdistanz durchgeführt wird, dann muss demjenigen Brems-System der Vorzug gegeben werden, welches bei unbedingt zuverlässiger und möglichst rascher Wirkung im Falle der Gefahr, die gröfste Zuverlässigkeit im gewöhnlichen Betriebe, die wenigst ungünstige Einwirkung auf das Betriebsmaterial und die in den Wagen befindlichen Reisenden ausübt. Mit Rücksicht hierauf und da die Carpenter-Bremse noch wesentlicher Verbesserungen und Vereinfachungen fähig ist — ohne das Prinzip derselben anzurühren — ist diese Bremse zur Einführung bei den schnell fahrenden Zügen auf den preufsischen Staatsbahnen angenommen worden.

Für die Bahnen untergeordneter Bedeutung ist dagegen die Heberlein-Bremse adoptirt. Es kann nicht erwartet werden, dass dieser Beschluss allgemeine Zustimmung finden werde. Der Umstand, dass 6 verschiedene Bremskonstruktionen auf der engeren Wahl standen, welche sämmtlich die Berechtigung für allgemeine Einführung für sich in Anspruch nehmen können, während doch nur eine Konstruktion zur Auswahl kommen konnte, lässt es natürlich erscheinen, dass stets — wie auch der Beschluss ausgefallen wäre — die Anhänger der übrigen Brems-Systeme anderer Meinung sein würden. Immerhin wird der grofse Fortschritt, dass für alle preufsischen Staatsbahnen ein einheitliches Brems-System zur Annahme gelangt ist, in allen Eisenbahnkreisen anerkannt werden. —

Hr. Oberst Golz bemerkte hierzu, dass die bei den jüngsten Versuchen erzielten ungünstigen Resultate der Heberlein-Bremse überraschend seien, nachdem dieselbe seit den Guntershausener Versuchen wesentlich verbessert worden; es erscheine daher fraglich, ob die bei den jüngsten Versuchen in Konkurrenz getretenen Züge mit Heberlein-Bremsen neuer Konstruktion völlig korrekt ausgerüstet und bedient waren. Unter einer korrekten Ausrüstung werde verstanden, dass alle Bremsapparate des Zuges einer und derselben modernen Konstruktion angehören, dass alle Friktionsrollen-Rahmen angemessen belastet sind, dass alle Auslösungs-Apparate überein stimmend aufgehängt sind, dass die Verbindungsleine mit ihren Haken und ihrer Führung vollkommen in Ordnung und dass die Lokomotive mit einem Dampfhaspel ausgerüstet ist. Die Anforderungen an eine gute Schnellbremse, nämlich Einfachheit, leichte Verständlichkeit und Kontrolirbarkeit, Dauerhaftigkeit und Unabhängigkeit von der Witterung, sowie schneller Eintritt der Bremswirkung, würden nach den bei der Militär-Eisenbahn gemachten 2jährigen Beobachtungen und Erfahrungen von der Heberlein-Bremse neuester Konstruktion in ausreichendem Maafse erfüllt. Der der Heberlein-Bremse vorgeworfene Uebelstand, dass das Bremsen ein unangenehm stofsweises sei, lasse sich dadurch beseitigen, dass die kontinuirliche Bremsleine schon an der Hinterwand des vorletzten Wagens fest gelegt und der Apparat des letzten Wagens durch den — doch nicht entbehrlichen — Schlussbremser von Hand bedient, oder dass — bei durchweg kontinuirlicher Bedienung — der Schlussapparat entsprechend stärker belastet werde. Redner ist erfreut, dass die besonderen Vorzüge der Heberlein-Bremse anerkannt worden sind und wünscht, dass man weitere Verbesserungen der Heberlein-Bremse, ebenso wie dies für die Carpenter-Bremse in Aussicht genommen sei, nicht aus den Augen verlieren möge.

Hr. Eisenb.-Maschinen-Inspektor Garbe — als Gast anwesend — trat den vorstehenden Ausführungen bezüglich der Heberlein-Bremse vollkommen bei und machte noch auf die Details einiger neuer Verbesserungen derselben aufmerksam. — Hr. Ingenieur Kapteyn aus London — ebenfalls als Gast anwesend — bemerkte, dass die Komplizirtheit des Funktionsventils der Westinghouse-Bremse kein Hinderniss gegen deren Einführung sei und dass durch die von Carpenter gemachten Verbesserungen, um das Funktionsventil zu vermeiden, anderseits wieder Komplikationen herbei geführt seien, welche sich im Betriebe störend erweisen würden.

Hr. Generalmajor v. Kessler bedauert, dass eine so geringe Hoffnung auf die Anwendung einer kontinuirlichen Bremse in aufsergewöhnlichen Betriebsfällen, z. B. bei grofsen Militärzügen gemacht worden sei, zumal in solchen Zeiten das Personal schon auf das Aeufserste angespannt werde; er spricht die Zuversicht aus, dass es mit der Zeit gelingen werde, auch in dieser Beziehung zu einem günstigen Ergebniss zu gelangen.

Hr. Eisenb.-Maschinen-Inspektor Wichert erwidert auf die gemachten Einwendungen, dass die Einrichtung der Bremsen bei den Versuchen durch die Vertreter der verschiedenen Bremsgesellschaften selbst bewirkt worden sind und diese sich schriftlich dahin erklärt haben, dass diese Einrichtungen den Anforderungen entsprochen haben; es müsse hiernach angenommen werden, dass auch die Heberlein-Bremse ihrem damaligen Standpunkt der Vollkommenheit genügt habe. Es könne nicht bezweifelt werden, dass wesentliche Vereinfachungen und Verbesserungen, wie an allen anderen Bremsen, so auch an der Heberlein-Bremse noch zu erwarten seien; die Möglichkeit solcher Verbesserungen hätte jedoch keinen Grund abgeben können, den Abschluss dieser so hoch wichtigen Frage ins Ungewisse zu verzögern. —

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurden aufgenommen als einheimische Mitglieder die Hrn. Geh. Reg.-Rath Cruse, Reg.-Baumeister Freudenfeldt, Eisenb.-Bauinspektor Masberg, Oberstlieutenant Oberhoffer, Eisenb.-Betr.-Inspektor Rehbein, Baurath Ritter, Premier-Lieutenant von Tschudi, und als auswärtige Mitglieder die Hrn. Regier.- u. Baurath Behrend in Frankfurt a. M. und Geh. Oberbaurath Buresch in Kiel.

Vermischtes.

Ausstellung von Lehrlings-Arbeiten zu Berlin 1883. Dem ersten — gelungenen — Versuche zur Veranstaltung einer Ausstellung von Arbeiten der Lehrlinge im Berliner Gewerbe ist nach 2 Jahren ein abermaliger gefolgt — wie gleich bemerkt werden kann, mit nicht minderem Erfolg als früher. Wiederum ist in der städtischen Turnhalle in der Prinzenstrafse eine zahlreiche Kollektion von Lehrlings-Arbeiten vom hoch vollendeten Stück kunstgewerblicher Art bis zum Theilstück einer gröfseren Leistung, an der blos die Anfangsstufen der technischen und künstlerischen Behandlung sichtbar gemacht sind, hinab reichend, dem Publikum auf einige Tage vorgeführt worden. Die Baugewerbe waren nur nothdürftig vertreten; dominirend trat das Kunstgewerbe in seinen verschiedenen Verzweigungen auf; am zahlreichsten schienen uns die sogen. graphischen Künste — wenn auch nicht in besonderer Mannichfaltigkeit der Richtungen — auf dem Platze zu sein. Die Schulausstellungen, welche in der 1881er Ausstellung einen so breiten Raum einnahmen, fehlten diesmal ganz, da sie noch ihre spezielle Ausstellung haben werden. —

Gewiss sind Ausstellungen vorliegender Art ein Mittel nicht nur um den Eifer der künftigen Träger unseres Gewerbes, sondern eben so sehr den der Lehrherren mächtig anzuregen, um so wirkungsvoller, je gröfser das Interesse ist, welches sie auf das Publikum ausüben. Und wir glauben, dass die Veranstalterin dieser Ausstellungen — die Gewerbe-Deputation der Stadt — alle Ursache hat, mit Befriedigung auf das Interesse zu blicken, welches sich in weiten Kreisen für die Ausstellungen der Lehrlings-Arbeiten gezeigt hat. Aber nicht nur die Aussicht, einen bisher gegen die Bestrebungen nach Hebung und Vervollkommnung der Leistungen des Gewerbestandes antheils- und verständnisslos dastehenden Theil des Publikums durch Veranstaltung von Ausstellungen für Verfolgung dieser Aufgabe zu interessiren, ist es, welche jene rechtfertigt — eben so sehr sprechen hierbei die Anstrengungen mit, welche in den letzten Jahren seitens der Stadt und des Staats zur Hebung des unteren und mittleren gewerblichen Bildungswesens gemacht worden sind. Diese Ausstellungen sind für jene, welche die Geldmittel für das technische Schulwesen hergeben, *in natura* erstattete Quittungen und für die Lehrherren, sowie Lehrer der betr. Schulen aufserdem Mittel zur Kontrolle über Andere, über sich selbst, über Lehrmethoden, Lehrmittel und Lehreinrichtungen.

Hierzu wird jedem Besucher der Ausstellung sich die Wahrnehmung aufgedrängt haben, welche tief greifenden Wirkungen auf die Leistungen der Lehrlinge die Schulen — der „theoretische Unterricht", wie die Etiketts der Ausstellungsstücke es ausdrücken — erkennen liefsen, wie „zurück geblieben" das Ansehen derjenigen Stücke zumeist war, auf deren Etiketts mit Bezug auf die Angabe des theoretischen Unterrichts eine Vakat-Bescheinigung sich fand. Leider war die Anzahl solcher Stücke eine relativ grofse. Wenn die Ausstellungen der Lehrlings-Arbeiten auch nur den einen Zweck erfüllten, den Lehrherren selbst die Bedeutung der Fachschule lebendig vor Augen zu führen, würden wir die für sie gebrachten und selbst noch höhere Opfer nicht für zu grofs erachten — um wie viel weniger, da der Nutzen derselben nach anderen Richtungen hin, wie wir andeuteten, noch viel weitgreifender ist.

Ein Versuch über die Anhaft-Festigkeit einer Stuckrosette an einer Rohrdecke. Der Vorstand des Berliner Baubundes hatte am dritten Osterfeiertage im Architektenhause vor einer Anzahl eingeladener Fachmänner eine Prüfung der Rohrgewebedecken von C. Staufs-Brandenburg unternommen.

Ein nur mit Gips an die Kalkputzdecke befestigter Stuckquader von 756 qcm Fläche wurde an eingeschraubtem Haken mit mehr als 3 Z belastet, bevor er sich ablöste und ohne dass sich ein Bruch in den Rohrgeweben zeigte. Ferner war ein Stück jener für Stallungen, Waschküchen etc. empfehlenswerthen Rohrgewebe-Zementdecken aufgeführt, auf deren Rohrstengel ein Brett von 800 qcm gelegt worden war, welches mittels eingeschraubten Hakens mit über 5 Z belastet wurde, bevor der Zementputz einen Riss bekam. — Von weiterer Belastung musste abgestanden werden, da der Haken sich gerade zog.

Die Frequenz der technischen Hochschulen in Oesterreich war bisher trotz der ungünstigen Zeitverhältnisse, und ganz entgegen der so bedeutenden Frequenz-Abnahme der technischen Hochschulen in Deutschland, etwa auf gleicher Höhe geblieben, in einzelnen Schulen sogar in den letzten Jahren noch gestiegen. Jetzt endlich treten auch in Oesterreich Rückgänge ein, wie folgende Zusammenstellung ergiebt:

	Hörerzahl:	
	1881/82	1882/83
Technische Hochschule in Wien	1334	1244
Deutsche technische Hochschule in Prag .	360	338
Böhmische „ „ „ „ .	620	606
Technische Hochschule in Brünn . . .	158	117
„ „ „ Lemberg . . .	214	213
„ „ „ Graz	207	211
	= 2893	2729

Die Abnahme der Frequenz gegen das Vorjahr macht sich darnach bei allen Hochschulen — mit nur einer einzigen Ausnahme — bemerkbar; dennoch übersteigt dieselbe im ganzen nicht die relativ geringe Zahl von 164. N. d. C.-T.

Ein Abschiedsfest für Hrn. Geh. Reg.-Rth. Dircksen in Berlin, den Erbauer der Stadtbahn, der zum 1. April nach Köln versetzt ist, um den Neubau des dortigen Bahnhofs zu leiten, fand am 29. März d. J. in der bekannten „Gerichtslaube" des Hausmann'schen Lokals unter Betheiligung der technischen Mitglieder der Kgl. Eisenbahn-Direktion, des Kgl. Eisenb.-Betriebs-Amtes, Stadt- und Ringbahn, des noch vorhandenen Restes der in voller Auflösung begriffenen Königl. Eisenb.-Kommission für den Bau der Stadtbahn und einer Anzahl früherer Untergebenen des Gefeierten statt. Hr. Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Housselle, welcher dem letzteren in langjähriger arbeitsreicher Thätigkeit bei dem grofsen Werke zur Seite gestanden hatte, widmete dem scheidenden Chef ehrende Worte der Anerkennung für seine hervor ragenden Werke, welche ihm eine dauernde Stelle in dem Gedächtniss der Fachgenossen garantiren. Der Gefeierte replizirte unter dem Ausdrucke des Dankes an alle diejenigen, welche ihn mit unermüdlicher Thatkraft bei der glücklichen Vollendung eines grofsen und schwierigen Unternehmens unterstützt hätten, und sprach die Hoffnung aus, dass es ihm auch ferner gelingen möge, seine Kräfte dem Wohle des Vaterlandes und der Allgemeinheit zu weihen. — In zwangloser Geselligkeit und bei fröhlichen Gesängen blieben die Festtheilnehmer noch bei vorgerückter Stunde versammelt, bis die traditionelle Gewohnheit einzelne Gruppen in die sogen. Wiener Cafés verlockte. —

Eine Berichtigung. Von Seiten der Hrn. Präsidenten der Königl. Eisenbahn-Direktionen der links- und rechtsrheinischen Eisenbahnen zu Köln geht uns mittels gemeinschaftlichen Schreibens folgende Erklärung zu:

„In No. 23 Seite 135 der Deutsch. Bauzeitung befindet sich unter „Vermischtes" ein Artikel angeblich: Zur Beleuchtung der sozialen Stellung der Techniker in der preufsischen Staatseisenbahn-Verwaltung, welcher, um im wahren Lichte zu erscheinen, noch der Mittheilung folgender in Köln allgemein bekannter, in dem Artikel aber verschwiegener Thatsachen bedarf:

Die Listen zur Betheiligung an dem gemeinsamen Festmahle zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers liegen auf gemeinschaftliche Veranlassung des Hrn. Festungs-Gouverneurs und des Hrn. Oberbürgermeisters während längerer Zeit in verschiedenen, bekannt gegebenen Gesellschaftsräumen, z. B. der Erholung, der Lese-Gesellschaft, der Wolkenburg, des Kasinos und des Festlokals Gürzenich offen, so dass ein Jeder, der in dieser Weise den Ehrentag unseres Kaisers mit zu feiern wünscht, sich durch Eintragung in diese Listen betheiligen kann. Den Vorsitzenden der Zivil-Behörden sendet der Hr. Oberbürgermeister nach Benehmen mit dem Hrn. Festungs-Gouverneur eine besondere schriftliche Einladung zur Betheiligung zu und zwar an die Königlichen Eisenbahn-Direktions-Präsidenten wie in den früheren Jahren mit dem Ersuchen „dieselbe bei den Mitgliedern der Direktion gefälligst in Umlauf setzen und rücksenden zu lassen." Diesem Ersuchen wurde, wie gestellt, entsprochen; es wäre aber auch keinem bei der Verwaltung Beschäftigten die Einzeichnung in diese Liste versagt worden, welcher es etwa vorgezogen haben möchte, sich in diese einzutragen, anstatt in die für die allgemeine Betheiligung, wie oben erwähnt, offen gelegten Listen.

Die Berechtigung der Schlussfolgerung des Korrespondenten: „In beiden Fällen also wurden die Bau- und Maschinen-Inspektoren, die Bau- und Maschinen-Meister, von den Bauführern ganz zu geschweigen, nicht für würdig erachtet, den Ehrentag unseres Kaisers mit zu feiern," sowie der Tendenz seines Zusatzes: „Dabei ist zu beachten, dass beide Direktionen unter administrativen (juristischen) von Privatbahnen übernommenen Präsidenten stehen," bleibe der unbefangenen Beurtheilung anheim gestellt."

Stadterweiterung von Köln. Bei dem heute Vormittag abgehaltenen öffentlichen Verkaufe städtischen Festungs-Terrains wurden die ausgestellten 16 000 qm zu rund 700 000 ℳ losgeschlagen und damit die Taxe um 11 % überschritten. Der Ankauf geschah meistens durch Kölner und zwar mit einzelnen Baustellen, während von auswärts sich nur Herm. Fischer & Cie. aus Magdeburg, die schon in früheren Verkäufen einige Komplexe erworben hatten, betheiligten. So ist innerhalb eines Jahres die Hälfte des im mittleren Drittel des früheren Festungs-Gürtels gelegenen Bauterrains zu ca. 6 Millionen ℳ verkauft, ein Resultat, das man bei Beginn der Stadterweiterung wohl kaum hoffen durfte.

Köln, den 28. März 1883. A.

Chlorit-Zement und Phonolith-Lack. Die Emilienhütte in Weifsstein (Schlesien) bringt ein neues, zur Dachdeckung bestimmtes Material in den Verkehr, welches theils dem Holzzement, theils auch der gewöhnlichen Pappe-Deckung Konkurrenz machen soll.

Die Dachdeckung damit kann nach Angabe der Fabrik entweder bei Neigungen von 1 : 20 oder solchen von 1 : 6 bis 1 : 5 ausgeführt werden. Im ersteren Fall ist sie analog der Deckung mit Holzzement herzustellen: Pappelage auf gespundeter Schalung, die auf der Oberseite mit Chlorit-Zement bestrichen wird; auf diesen Anstrich folgen mit Abwechselung Papierlagen und Anstrichs-Schichten, schliefslich Sand- und Kiesschicht. Im zweiten Fall wird eine Papplage von Giebel zu Giebel gestreckt und diese nach Nagelung mit Chlorit-Zement bestrichen. Darauf kommt die zweite Lage Pappe mit Streckung von Traufe zu Traufe, welche ebenfalls einen Anstrich von Chlorit-Zement erhält; eine Besandung findet nicht statt.

Der von der Hütte produzirte Phonolith-Lack ist ein rothfarbiger Anstrich für Pappedächer. —

Konkurrenzen.

Das *American Institute of Architects* hat in der vorjährigen General-Versammlung beschlossen, unter den Mitgliedern eine Konkurrenz für das Projekt eines eigenen Hauses zu veranstalten. Dasselbe soll in New-York errichtet werden, an einem Eckplatze von dem doppelten der gewöhnlichen Gröfse — der noch erst anzukaufen ist; aufser Räume für Vereinszwecke soll das Haus Läden und Wohnungen enthalten. Die Einlieferung der Pläne — die gewiss in grofser Anzahl geschehen wird — findet zur diesjährigen in Rhode Island stattfindenden General-Versammlung des Vereins statt.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin. Zum 7. Mai cr. I. Für Architekten: Pavillon in einem fürstlichen Park. — II. Für Ingenieure: Massive städtische Brücke.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Vorsitzenden der Kgl. Eisenbahn-Direktion der Berlin-Anhalt. Eisenbahn, Geh. Ob.-Brth. Siegert in Berlin, ist die Stelle eines vortragenden Rathes im Ministerium der öffentl. Arbeiten verliehen worden.

Ernannt: Reg.-Bmstr. Mehrtens in Berlin zum Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Inspektor in Frankfurt a. O. — Die Reg.-Bmstr. Hake in Hamburg, Kux in Koblenz und Neumann in Berlin zu Kaiserl. Post-Bauinspektoren. — Die Reg.-Bfhr. Wilh. Gaul aus Sinnersdorf, Peter Kaufmann aus Coselau, Eduard Klatten aus Saarlouis, Josef Wieczorek aus Rogasen und Max Grantz aus Berlin zu Regierungs-Baumeistern. — Der Kand. d. Baukunst Ernst Bramigk aus Köthen zum Reg.-Bauführer. — Der im Reichs-Eisenbahn-Amt bisher als Büreau-Diätarius beschäftigte Ingenieur Trucksaefs zum Geh. Exped.-Sekretär und Kalkulator.

Versetzt: Geh. Reg.-Rath Dircksen von Berlin nach Köln. — Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspekt. Bartels als ständ. Hilfsarb. u. Vertreter des Betriebs-Direktors an das Betriebs-Amt Berlin der Eisenb.-Direktion Erfurt.

Brief- und Fragekasten.

„*Ignaro cuidam*" in Berlin. Wir vermögen Ihre Frage, wie das Stützen eines Hauses im alten Rom geschah, weder direkt zu beantworten, noch Ihnen eine literarische Auskunfts-Quelle hierfür anzugeben.

Abonnent C. 94 in Berlin. Das bezgl. Bacharacher Holzhaus ist in den Dollinger'schen Reiseskizzen, Hft. 1 Bl. 4 publizirt.

Hrn. H. L. Leipzig. Die Programme der Museums-Konkurrenz für Stockholm sind von dem Direktor des Nordischen Museums, Hrn. Hazelius daselbst, sowie in beschränkter Anzahl durch die Redaktion d. Bl. zu beziehen.

Abonnent M. in Berlin. Unseres Wisssens haben die Bestrebungen, in Berlin Einrichtungen zum Zwecke der Feuerbestattung zu treffen, bisher leider noch keine Aussicht auf Verwirklichung.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zum Bau eines neuen Rathhauses für Leipzig.

Seit mehr als 5 Jahren ist der Bau eines neuen Rathhauses für Leipzig in Aussicht genommen und es konnte nicht fehlen, dass hierdurch das Interesse nicht nur der nächst betheiligten Bürgerschaft, sondern auch das der gesammten deutschen Architektenwelt lebhaft erregt wurde. Die Zukunft weist der alten Lindenstadt, wenn erst — in absehbarer Zeit — die Vororte mit ihr zu einem Gemeinwesen verschmolzen sind, in Bezug auf Einwohnerzahl den dritten, wenn nicht gar den zweiten Rang unter den Städten Deutschlands zu und man durfte vielleicht erwarten, dass dem entsprechend auch ihr neues Rathhaus als einer der vornehmsten neueren Monumentalbauten unseres Vaterlandes gestaltet werden würde. Nicht minder war angesichts der Sitte, die sich in dieser Beziehung bereits eingebürgert und überall, wo sie mit dem nöthigen Sachverständniss gehandhabt wurde, auch bewährt hat, die Hoffnung berechtigt, dass die Lösung einer derartigen Aufgabe unter der Mitwirkung weiterer baukünstlerischer Kreise, im Wege einer allgemeinen und öffentlichen Konkurrenz, werde erstrebt werden. Wir selbst haben uns für verpflichtet gehalten, auf die Vorzüge einer solchen auch dann noch hinzuweisen, als es bekannt wurde, dass der Rath sich entschlossen habe, unter Verzicht auf eine Konkurrenz, das von seinem Baudirektor, Hrn. Hugo Licht aufgestellte Projekt den Stadtverordneten vorzulegen. (S. 526, Jhrg. 82 u. Bl.)

Mittlerweile ist dieser Schritt wirklich erfolgt und bereits am 31. Januar d. J. hat die Sitzung der Stadtverordneten stattgefunden, in welcher über die Angelegenheit Beschluss gefasst wurde. Erst vor kurzem jedoch, in No. 77 vom 18. März d. J., hat das „Leipziger Tagebl." einen ausführlichen Bericht über jene Sitzung gebracht, der unseren folgenden thatsächlichen Mittheilungen als Grundlage dient.

Gemäfs dem i. J. 1877 gefassten Beschlusse der Stadtverordneten, der eine prinzipielle Entscheidung über den weiter einzuschlagenden Weg vorbehalten und allein die Aufstellung eines Programms für den Neubau verlangt hatte, lautete auch die jüngste Vorlage des Raths formell nur dahin, dem von ihm genehmigten „Programm" und zugleich dem Beschlusse des Raths zuzustimmen, wonach von einer Konkurrenz-Ausschreibung abzusehen und das Bauamt mit Entwurf von Spezialplänen, Kostenanschlägen und Arbeits-Programm zu beauftragen sei. Als „Programm" aber figurirte das von Hrn. Raths-Baudirektor Licht aufgestellte, eingehend bearbeitete Projekt, über das jener Bericht nunmehr einige Angaben bringt.

Das neue Rathhaus soll hiernach auf einem Baublock von 8 175 qm Grundfläche errichtet werden, der zwischen dem Markt und der Reichsstr. einerseits, der Grimmai'schen Str. und dem Salzgässchen andererseits liegt (man vergl. die beigefügte Situations-Skizze); nach beiden Richtungen soll eine öffentliche Passage durch den Bau geführt werden, dem neben den zahlreichen, zwischen Naschmarkt und Reichsstr. liegenden Privathäusern natürlich auch das alte gegen 1556 durch Hieronymus Lotter erbaute Rathhaus und die interessante aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts stammende Börse zum Opfer fallen müssten. Neben einem Untergeschoss, in dem u. a. ein Restaurations-Lokal (Rathskeller) von 1000—1500 qm Gröfse vorgesehen ist, soll das Gebäude ein Erdgeschoss, ein Zwischengeschoss, 2 Obergeschosse und ein ausgebautes Dachgeschoss erhalten; im Erdgeschoss sollen an den 4 Fronten möglichst viele Geschäftsläden, im 1. Obergeschoss ein Festsaal angelegt werden. Der Stil des mit einem mächtigen, seine Erscheinung beherrschenden Thurme auszurüstenden Baues schliefst sich dem des alten Rathhauses, also der deutschen Renaissance an; zur Erwärmung der Innenräume ist Wasserheizung (für die Säle Luftheizung) in Aussicht genommen.

Finanzielle Unterlagen waren der Rathsvorlage zunächst nicht beigegeben; auf Wunsch des Hrn. Referenten der Stadtverordneten-Versammlung ist jedoch durch Vermittelung des Hrn. Ober-Bürgermeisters durch das Stadt-Bauamt eine bezgl. Berechnung aufgestellt worden, in welcher die Kosten für Erwerbung der Baustelle zu 3 571 688 *M.*, die Kosten des Neubaues zu 6 401 400 *M.* (940 *M.* pro qm) und die Gesammt-Herstellungskosten incl. der Verzinsung des Baukapitals während des Baues zu rd. 11 Millionen *M.* angenommen werden. Abzüglich des durch Vermiethung der Läden zu erzielenden Ertrags wird demnach der dauernde Kostenaufwand für Errichtung des neuen Rathhauses zu 384 771 *M.*, bezw. bei anderweiten Dispositionen zu **375 028 Mk. pro Jahr** angegeben, während die Kosten für Unterbringung derselben Verwaltungs-Zweige in den bisher benutzten Lokalen sich z. Z. nur auf **17 963 Mk. pro Jahr** belaufen.

Die der Vorlage des Raths beigefügten schriftlichen Erörterungen scheinen zur Hauptsache mit der Darlegung der Gründe sich befasst zu haben, aus welchen derselbe auf den Erlass einer Konkurrenz für Aufstellung eines Plans glaubte verzichten zu müssen. Sie haben in dieser Beziehung eine weit über den Einzelfall hinaus gehende prinzipielle Bedeutung.

In eingehendster Art wird zu beweisen versucht, dass eine solche Konkurrenz zwar im Interesse der Architekten, nicht aber im Interesse der Stadt liege, nachdem das seitens des Baudirektors behufs Aufstellung eines Programms aufgestellte Projekt bereits eine Lösung gebe, der zwar vielleicht noch die letzte Vollendung fehle, die aber als eine reife und schöne Arbeit nicht nur von der Verwaltung, sondern auch von Sachverständigen ersten Ranges anerkannt sei. Es sei kein Grund zu dem Misstrauen vorhanden, dass es dem Verfasser dieses Entwurfs in der weiteren Bearbeitung und Durchführung nicht gelingen werde, ihn so auszugestalten, wie es die Stadt nur verlangen könne und müsse, während eine Konkurrenz dem gegenüber doch noch keineswegs ein glücklicheres Ergebniss garantire. Sollte es selbst gelingen, durch dieselbe einen noch schöneren Plan zu erhalten, so würde es doch eine lange Arbeit erfordern, um dessen innere Eintheilung den Bedürfnissen der Verwaltung anzupassen. Denn selbst bei dem speziellsten Programm und den zahlreichsten Direktiven sei es dennoch kaum möglich, dass ein ganz fremder Architekt sich in den Mechanismus der Verwaltung so hinein denken könne, um seine Pläne sofort dem wirklichen Bedürfniss entsprechend zu gestalten. Es sei eben ein komplizirtes Werk, um das es sich handle und so wenig man auf den Gedanken kommen werde, eine Eisenbahn von einem Ingenieur ohne eigene gründliche Terrain-Studien entwerfen zu lassen, so wenig sollte man einer Verwaltung zumuthen, ein eben so sehr des Studiums der konkreten Verhältnisse bedürfendes Gebäude von jedem beliebigen fern stehenden Architekten entwerfen zu lassen. Wenn solche Konkurrenzen misslängen, dann werde gewöhnlich dem Programm der Vorwurf gemacht, aber man solle sich doch sagen, das eben ein Programm kaum das leisten könne, was es leisten müsse, um zu genügen, so wenig wie eine Spezialkarte dem Ingenieur für Entwerfung einer Eisenbahn genügen könne. — Ferner sei es — selbst für den Fall, dass die Konkurrenz einen passenden Plan liefere — noch fraglich, ob man damit auch einen passenden Mann zur Ausführung des Plans erhalte; es könne leicht sein, dass der Verfasser desselben weder nach seiner künstlerischen Begabung und Erfahrung, noch nach seinen menschlichen Eigenschaften das hierzu erforderliche Vertrauen gewähre und es verbiete sich aus persönlichen und sachlichen Gründen, den Plan durch einen anderen ausführen zu lassen. Endlich aber werde durch die Ausführung in eigener Regie die sehr bedeutende Summe erspart, welche im anderen Falle für die Konkurrenz, die Bauleitung etc. aufzuwenden sein würde.

Wir behalten uns vor, auf diese Darlegungen, die wir für eben so an die Adresse der deutschen Architekten, wie

an die der Leipziger Stadtverordneten gerichtet ansehen, noch weiterhin zu antworten, berichten aber zunächst über den Verlauf, den die bisherigen Berathungen der Stadtverordneten-Versammlung genommen haben.

Als den Grundton derselben dürfen wir wohl eine gewisse Misstimmung darüber bezeichnen, dass der Rath — anstatt ein sorgfältig vorbereitetes nach allen Richtungen hin durch die nöthigen Unterlagen unterstütztes Programm vorzulegen — die Versammlung thatsächlich in die Nothwendigkeit versetzt habe, sich bereits für oder gegen die Ausführung eines bestimmten Projekts zu erklären. Die Majorität des vereinigten Bau-Oekonomie- und Finanz-Ausschusses, für welche Hr. Dr. Fiebiger referirte, hatte diese Sachlage einfach akzeptirt und beantragte: dem Rathe zu erklären, dass ein Kostenaufwand für den Rathhausbau von der oben bezeichneten Höhe der Bürgerschaft in keinem Falle zugemuthet werden könne — d. h. mit andern Worten die Verwerfung des vorliegenden Licht'schen Entwurfs. Da jedoch der Hr. Oberbürgermeister erklärte, dass jene lediglich durch das Bauamt abgefertigte Berechnung vom Rathe nicht gebilligt sei, vielmehr die Aufstellung eines günstigeren Finanzplans sich hoffen lasse, so wurde aus der Versammlung selbst der Antrag gestellt und schliefslich auch mit sehr geringer Mehrheit angenommen: den Rath um Kostenanschlag und Finanzplan (zu dem vorliegenden Projekte) zu ersuchen und bis dahin die weitere Prüfung auszusetzen.

Ob in den mittlerweile verflossenen 2 Monaten bereits ein weiterer Schritt geschehen ist, wissen wir eben so wenig, wie es uns bekannt ist, welche Ansichten man in den zunächst betheiligten Kreisen über den wahrscheinlichen Ausgang der Sache hegt. Häufig wird ja selbst das Unvermuthete „Ereigniss". Der ferner Stehende aber kann sich nach den bisherigen Vorgängen dem Eindrucke nicht entziehen, dass zunächst längere aussichtslose Verhandlungen zwischen den beiden Körperschaften bevor stehen. Es ist eben so wenig wahrscheinlich, dass es dem Rathe gelingen wird, die zur Ausführung des Licht'schen Entwurfs erforderlichen finanziellen Opfer um ein Bedeutendes herab zu mindern, wie es wahrscheinlich ist, dass die Stadtverordneten von ihrer Ansicht zurück treten dürften, derartige Opfer seien für die Bürgerschaft um ein Bedeutendes zu hoch. Wird nicht die Grundlage geändert, auf welcher man seither eine Förderung der Angelegenheit anstrebte, so liegt daher die Gefahr nahe, dass allmählich eine sogen. „Versumpfung" derselben eintritt.

Diese Aenderung der Grundlage aber kann u. E. einzig darin bestehen, dass man — auf den vor 5 Jahren gefassten Beschluss der Stadtverordneten zurück greifend — sich zunächst lediglich mit der Vorbereitung eines Bauprogramms beschäftigt; aber nicht vom einseitigen Standpunkte eines baulustigen Architekten aus, sondern in etwas weiterem Sinne. So sehr wir jenen Standpunkt begreifen und entschuldigen, müssen wir es doch für einen Fehler halten, dass man — ehe über das Prinzip der Lösung allseitige Uebereinstimmung erzielt war — an die Bearbeitung eines bestimmten Projekts gegangen ist. Statt nur eine einzige Art der Lösung ins Auge zu fassen, hätte man alle möglichen Arten derselben — wenn auch nur in ihren Grundzügen — erwägen und mit einander in Vergleich stellen müssen, um den Stadtverordneten hierdurch eine sichere Grundlage für das Urtheil darüber zu geben, welche von ihnen den Interessen der Gemeinde am meisten entspricht.

Die wichtigsten hierbei in Frage kommenden Gesichtspunkte: ob es sich nicht eventuell empfehle, für den Bau einen anderen Platz zu suchen, oder demselben durch Ausscheidung einiger anderwärts billiger unterzubringender Amtslokale sei es einen geringeren Umfang oder eine gröfsere Rentabilität zu geben — wurden bereits beiläufig in den Verhandlungen der Stadtverordneten-Versammlung erwähnt und es muss aufs höchste befremden, dass in der Rathsvorlage von prinzipiellen Erwägungen dieser Art bisher anscheinend gar keine Rede war, trotzdem die Erfahrungen, welche man in anderen Grofsstädten Deutschlands gemacht hat und die Untersuchungen, welche man dort angestellt hat bezw. noch fortführt, dies doch so aufserordentlich nahe legten.

Es ist bekannt, dass die Verwaltungs-Bedürfnisse einer in raschem Wachsthum der Einwohnerzahl begriffenen Stadt sich in einem Verhältnisse steigern, von dem man im voraus sich kaum eine richtige Vorstellung machen kann. Berlin, das i. J. 1859 ein für die ferne Zukunft genügendes Rathhaus zu erbauen glaubte und bereits nach Fertigstellung des Baues zur Einsicht gelangte, dass derselbe zu klein sei, hat dies zu seinem Schaden erfahren und jeder gröfseren Stadt, welche sich das Programm setzt, ihre gesammten Verwaltungs-Lokale in einem einzigen Hause zu vereinigen, wird es nicht anders ergehen. Nichts liegt daher näher, als von vorn herein eine Dezentralisirung der Verwaltung ins Auge zu fassen, wie man sie seit einigen Jahren für Hamburg angeregt hat. Eine Dezentralisirung in dem Sinne, dass man zur baulichen Repräsentation der Stadt einen kleineren, aber mit den edelsten Mitteln der Kunst durchgebildeten Monumentalbau errichtet, in welchem neben den Sitzungssälen der beiden städtischen Körperschaften und event. dem Festlokal nur die Amtszimmer der höchsten Beamten und der wichtigsten Verwaltungszweige (etwa der Finanz-Verw.) Platz finden und das in Folge dessen niemals einer Erweiterung bedarf — während man die übrigen Verwaltungszweige in selbständigen, je nach Bedürfniss zu vermehrenden Amtsgebäuden unterbringt, die in würdiger Einfachheit, etwa in dem Range von öffentlichen Schulen, gestaltet werden können.

Es erscheint uns im hohen Grade wahrscheinlich, dass ein solches Verfahren auch für eine Stadt von der Expansivkraft Leipzigs das weiseste und das am wenigsten kostspielige wäre und wir wünschten um so dringender, dass man dasselbe in ernstliche Erwägung ziehe, weil sich durch dasselbe vielleicht eine Absicht vermeiden liefse, die uns bei dem z. Z. vorliegenden Bauprojekt am meisten stört: der Abbruch des alten Rathhauses. Wenn der Kunstwerth desselben im Vergleich zu anderen Denkmälern deutscher Renaissance auch kein sehr grofser ist, so wird er doch durch die Armuth Leipzigs an historischen Bauten für die Stadt so aufserordentlich gesteigert, dass es eine Barbarei wäre, wenn man diesen immerhin charakteristischen und malerisch reizvollen Bau ohne die dringendste Noth vernichtete. In wie weit seine angebliche Baufälligkeit als eine solche Nothwendigkeit gelten kann, sind wir nicht in der Lage beurtheilen zu können; im allgemeinen wird man sich durch dieselbe nicht allzusehr beunruhigen lassen, wenn man erfährt, dass ihm sein Urtheil dieserhalb bereits i. J. 1836 gesprochen worden ist und dass so manche Bauten, denen ein gleiches widerfuhr, zum Theil heute aufs glücklichste hergestellt eine Zier und der Stolz der bezgl. Städte sind, zum Theil beim Abbruch mit Pulver gesprengt werden mussten. Angesichts der Erfolge, die man neuerdings mit ähnlichen Restaurationen — z. B. am Rathhause zu Hannover erreicht hat, möchten wir die Möglichkeit einer solchen auch für das Leipziger Rathhaus nicht ohne weiteres in Abrede gestellt wissen und wir richten an alle diejenigen, welche sich für die Erhaltung des Baues interessiren*, die Bitte, ihre Bemühungen gerade im gegenwärtigen Momente wieder energisch aufnehmen zu wollen. Denn es erhellt wohl ohne weiteres, dass — wenn man auf den Bau eines neuen Rathhauses in dem Umfange des Licht'schen Entwurfs verzichtet — der Abbruch des alten Hauses nicht nur nicht nothwendig ist, sondern auch eine schlechte Finanz-Spekulation wäre, da man dasselbe mit verhältnissmäfsig geringen Kosten immerhin zur Aufnahme eines zahlreichen Theils der erforderlichen Amtslokale würde ausbauen können.

Die Bemerkungen, welche wir zur Angelegenheit des Leipziger Rathhaus-Neubaues zu machen hatten, sind damit erschöpft. Wir würden auf die Frage, ob sich gelegentlich desselben ein Konkurrenz-Ausschreiben empfiehlt oder empfohlen hätte, nicht zurück kommen, weil dieselbe augenblicklich des aktuellen Interesses entbehrt, wenn nicht jene oben erwähnte Polemik der Rathsvorlage gegen die Zweckmäfsigkeit des Konkurrenz-Verfahrens für einen solchen Fall uns noch zu einer kurzen Antwort nöthigte.

Es sind im wesentlichen zwei Vorwürfe, die dem Konkurrenzwesen hier gemacht worden sind: der eine, dass man für eine so komplizirte Aufgabe kein Programm aufstellen könne, auf Grund dessen ein mit den Verhältnissen des Orts und der bezügl. Behörde nicht aufs genaueste vertrauter Architekt ein brauchbares Projekt zu liefern im Stande sei — der zweite, dass man mit einem brauchbaren Plane event. noch keinen zur Ausführung geeigneten Architekten gewinne. Unsererseits können wir keinen von beiden als berechtigt anerkennen.

Die Motivirung jenes ersten Vorwurfs durch das aus dem Eisenbahnwesen entnommene Beispiel ist neu, aber der Vergleich — so bestechend er auf den Laien auch im ersten Augenblicke wirken mag — ist doch keineswegs ganz zutreffend. Gewiss erfordert der Entwurf einer Eisenbahnlinie ein

* Erst vor kurzem (in No. 274, Jhrg. 82 des Leipz. Tagebl.) ist Hr. Architekt Otto Dögel in Dresden mit grofser Wärme für die Erhaltung und künstlerische Herstellung des Leipziger Rathhauses eingetreten und hat für letztere sehr beachtenswerthe Vorschläge gemacht.

anderes Studium der Gegend, als es aus einer beliebigen Spezialkarte zu gewinnen ist: aber um einen solchen Entwurf aufstellen zu können, braucht man durchaus nicht die bezgl. Vorarbeiten persönlich angefertigt zu haben. Die von der Natur vorhandenen Terrain-Verhältnisse können auch unmöglich mit dem „Mechanismus" einer Behörde verglichen werden, der zum guten Theil auf Zufälligkeiten und Willkürlichkeiten beruht, die bei einem Wechsel der leitenden Persönlichkeiten in kürzester Zeit sich ändern können. Der Erfolg zahlreicher Konkurrenzen, bei welchen der mit der Aufgabe aufs genaueste vertraute Architekt in Bezug auf den Grundriss unterlegen ist, wird nicht mit Unrecht gerade auf den Umstand zurück geführt, dass derselbe durch seine zu intime Kenntniss der Detail-Verhältnisse und in dem Wunsche, möglichst allen Wünschen und Rücksichten zu genügen, in Verwirrung gerathen ist, das Unwesentliche dem Wesentlichen gleich gestellt und darüber die grofsen Züge, welche stets ebenso den praktischen wie den künstlerischen Werth eines Projekts bedingen, vernachlässigt hat. Ist es aber nicht sogar vortheilhafter, so ist es doch jedenfalls genügend, wenn der Entwerfende nur die wesentlichsten Bedingungen kennt, auf welche es bei Benutzung des Gebäudes ankommt. Dass es unmöglich sein sollte, diese bei einiger Vertiefung in die Aufgabe durch entsprechende dem Programm beigegebene Erläuterungen, klar zu stellen, müssen wir bestreiten und gern erklären wir uns bereit, diese Ansicht eventuell einmal durch eine Probe zu erhärten. Im vorliegenden Falle würde jedoch, wie wir bereits früher angedeutet haben, die beste Grundlage einer Konkurrenz in jenem behufs Aufstellung eines Programms ausgearbeiteten Entwurfe des Raths-Bauamts haben gewonnen werden können, dessen Grundriss-Dispositionen — in einer Publikation den Konkurrenten zugänglich gemacht — recht eigentlich die Stelle der Vorarbeiten für den definitiven Entwurf einer Eisenbahn vertreten hätten.

Der zweite Vorwurf ist noch hinfälliger. Eine Konkurrenz ist zunächst lediglich dazu da, um Ideen zu gewinnen. Ist aber die richtige Idee gefunden, so verstehen wir es nicht, welche persönlichen und sachlichen Gründe es verhindern könnten, sich zur Ausführung derselben den geeignetsten Mann zu suchen, falls der glückliche Autor dieser Idee zufällig nicht die hierzu erforderlichen Eigenschaften besäfse.

Auf die — anscheinend für die Eigenart des sächsischen Stammes berechneten — Ersparnissgründe, welche die Magistrats-Vorlage noch weiterhin für einen Bau in eigener Regie geltend macht, einzugehen, dürfte nicht erforderlich sein.

Vorläufig lassen wir von der Hoffnung nicht ab, dass auch für den Entwurf zu einem Rathhause für Leipzig, falls erst ein solcher neu aufgestellt werden sollte, der Weg der öffentlichen Konkurrenz gewählt werde.

— F. —

Berliner Neubauten.

19. Villa des Hrn. Verlags-Buchhändlers C. Müller-Grote zu Berlin, Ulmenstrafse 6.

Architekten: Kayser & von Grofzheim.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 165.)

Bereits im Jahrgang 1881 d. Bl. (S. 371) ist der neueren, von den Architekten Kayser & v. Grofzheim in der Ulmen- und Buchenstrafse ausgeführten Villenbauten Erwähnung geschehen, von denen hier ein Beispiel durch Grundriss und perspektivische Darstellung des Aeufseren zur Anschauung gebracht ist.

Die Grundriss-Anordnung des Hauses, das wie üblich im Untergeschoss die Wirthschafts- und Vorraths-Gelasse, im Erdgeschoss die Wohn- und Gesellschafts-Räume, im Obergeschoss die Schlaf-, Fremden- und Kinderzimmer enthält, zeigt das Motiv, welches dem eigenen Wohnhause der Architekten zu Grunde liegt, auf ein dreiseitig frei stehendes Gebäude übertragen: sämmtliche Räume gruppiren sich um ein zentral gelegenes Vestibül, das seine Beleuchtung von einem kleinen, gleichzeitig zur Erhellung der Nebentreppen und des Klosets dienenden Lichthof empfängt. Diesem Vestibül ist hier jedoch eine Gröfse und Form gegeben, dass es im Erdgeschoss als Wohnraum (Diele) mit benutzt werden kann und somit bei Gesellschaften eine Zirkulation der Gäste ermöglicht. Da die Treppen nach dem Obergeschoss lediglich dem inneren Verkehr des Hauses dienen, so sind sie mit dem Vorflur nicht in sichtbaren Zusammenhang gesetzt; eine direkte Verbindung zwischen Flur und Treppen ist jedoch durch den mit Glas überdachten Lichthof hergestellt, der in der Höhe des Erdgeschosses eine zweite begangbare Decke von starken Rohglasplatten erhalten hat.

In der äufseren Architektur ist eine (zum Theil imitirte) Werkstein-Ausbildung verbunden mit einer Flächenverblendung von braunrothen Verblendsteinen aus den Siegersdorfer Werken. Die Gesimse sind vorgemauert, in hydraulischem Kalkmörtel geputzt und in Kalkfarbe mit Caseïnzusatz in Sandsteinton gestrichen. Alle Abdeckungsplatten, Bekrönungen der Giebel, die Ballustraden am Erker, die Terrasse und die tragenden Konsolen, das Portal, kurz alle ornamentirten und alle den Angriffen der Witterung besonders ausgesetzten Theile sind aus grauem Nesselberger Sandstein hergestellt. Da bei den geputzten Theilen ein richtiger Werkstein-Fugenschnitt überall sorgfältig eingerissen ist, so steht die Wirkung der Façade gegen diejenige einer durchweg in echtem Material ausgeführten nicht wesentlich zurück.

Im Inneren ist zu den Thüren, den in bedeutender Ausdehnung angewandten Paneelen sowie den Holzbekleidungen im Vestibül, Speisezimmer und den Erkern, endlich zur Decke im Speisezimmer durchweg bestes, kerniges, astreines Kiefernholz verwendet, welches durch Oelen, Beizen und Wachsen einen warmen, goldbraunen Naturton erhalten hat. Die Decken, welche einfache Stucktheilungen zeigen, sind theils farbig, theils in Holzimitation bemalt. Die Wände der Erdgeschoss-Räume sind mit Velour-Tapeten, im Speisezimmer, Vestibül und Vorraum mit gobelinartig in grofsen Mustern bemalter Leinwand bespannt. Die Fenster haben vielfach Bleiverglasung in farbigem Muster. Majolika-Kamine und reiche Bronzekronen vervollständigen die Ausstattung, welche als ein Muster von wohnlicher Behaglichkeit betrachtet werden kann. Die Räume des Obergeschosses sind entsprechend einfacher behandelt. Die Erwärmung des Hauses erfolgt durch eine vom Eisenwerk Kaiserslautern ausgeführte Zentral-Luftheizung.

Die Kosten des i. J. 1881/82 errichteten Baues excl. Baustelle haben insgesammt 115 000 *M.*, d. s. 302,0 *M.* pro ^{qm} oder 26,0 *M.* pro ^{cbm}, betragen.

Die Kosten der Stadterweiterung von Florenz.

Ingenieur Cav. Giuseppe Poggi hat vor kurzem einen stattlichen Grofs-Oktavband* von 374 Seiten über die Arbeiten zur Stadtvergröfserung von Florenz in den Jahren 1864—1877 erscheinen lassen, welchem eine Menge Erläuterungspläne beigeheftet sind. Der Verfasser, der selbst den gröfsten Antheil an diesen Arbeiten gehabt, zu denen die Stadt Florenz nicht nur als leider blos vorüber gehende Capitale sich seinerzeit genöthigt sah, sondern mit denen sie auch zum Theil einem dringenden Bedürfniss folgte, giebt uns in 31 Kapiteln vollständigen Aufschluss über die Ursachen, durch welche die Vergröfserung bedingt wurde, über die aufgestellten Projekte, die einzelnen gegen das Hochwasser des Arno, des Mugnone u. s. w. gerichteten Ausführungen, die neuen Platz- und Strafsenanlagen, die Anlage der Markthallen, Schlachthäuser u. s. w., wie über die aufgewendeten Kosten. Es dürfte nicht ohne Interesse sein, davon einiges heraus zu greifen und meinen früheren Artikel über die Neubauthätigkeit von Florenz (Bauzeitung, Jahrgang 1882, No. 27, 28, 32, 34) dadurch zu ergänzen.

Ich übergehe die bekannten Thatsachen des Regierungswechsels, der Erklärung der Stadt zum Sitz der Regierung und der dadurch erwachsenen Nothwendigkeit einer in grofsen Verhältnissen und in kurzer Frist zu bewirkenden Verbesserung und Vergröfserung der Stadt, um sie in jene Formen zu kleiden, welche der Hauptstadt eines grofsen Reiches gebühren. Der erste Entschluss musste wohl der Niederlegung der alten Mauern gelten und der Kommunalrath ernannte denn auch bereits am 14. November 1864 eine aufserordentliche Kommission, welche sich mit den Erweiterungsprojekten für die Stadt befassen, den Verbindungsring zwischen der alten und neuen Stadt feststellen, die dem Munizipium der Stadt dadurch erwachsenden Kosten berechnen sollte. Das generelle Projekt war noch nicht vollendet, als schon eine Menge Italiener und Fremde der neuen Hauptstadt sich zuwandten und zu bauen begannen, eine Reihe von Senatoren und Deputirten, wie La Marmora, Alfieri, Crispi, Astengo und andere hier ihre Landhäuser anlegten, seitens der Zivilliste die neuen grofsen

* *Sui lavori per l'ingrandimento di Firenze. Relazione di Giuseppe Poggi (1864—1877), Firenze, tipografia di G. Barbèra 1882.*

Pferdestallungen vor der *Porta Romana* und andere Baulichkeiten erstellt wurden und die Nationalbank ihren Palast in der *Via dell' Orivolo* ausführte.

Ich muss weiter darauf verzichten, die in dem angezogenen Artikel genugsam angedeuteten baulichen Veränderungen, welchen die Stadt im Laufe der Jahre ausgesetzt war, hier nochmals zu besprechen. Manches, was in dem zunächst von der Kommission aufgestellten Plane projektirt war, musste später fallen gelassen werden, so namentlich die Anlage eines grofsen Exerzierplatzes (*campo di marte*) und zweier Kasernen am andern Ufer des Arno, vis-a-vis dem *palazzo delle Cascine* — durch eine neue eiserne Brücke mit den Cascinen selbst und durch breite, Baum bepflanzte Alleen mit der oberen *ponte di ferro* und den dortigen Stadttheilen in Verbindung gebracht — weiter die Anlage grofser Lagerräume und einer neuen Eisenbahnstation am Mugnone, die Anlage eines bedeutenden öffentlichen Bade-Etablissements am Arno, mit der Front nach dem grofsen Rosenparterre, welches von *porta S. Croce* bis zum Fluss sich hinzieht, mit grofsem Schwimmbassin im Zentrum und dergleichen mehr.

Ingenieur *cav.* Poggi spricht in seiner *relazione* zunächst ausführlich nur von den durch ihn geleiteten Arbeiten, so dass es einigermafsen schwer fällt, sich über den Umfang der ganzen damals geschehenen Ausführungen und deren Kosten ein richtiges Bild zu schaffen. Am Schluss folgt eine kurze Zusammenstellung; nach dieser belief sich der von der Kommune im Jahre 1876 dem Parlamente überreichte Ueberschlag für das zur Vergröfserung und Verschönerung der Stadt in den Jahren 1865—1876 Geschehene auf 75 567 081 lire, wobei die ausgeführten Arbeiten mit 41 286 656 lire figuriren, während die nöthigen Expropriationen 34 280 426 lire beanspruchten.

Sehen wir die einzelnen Posten der speziell unter Poggi's Leitung geschehenen Arbeiten etwas näher an, so ergiebt sich, dass die zunächst als für die Sicherung der alten sowohl als der neuen Stadt gegen Ueberschwemmungsgefahr nothwendig erachteten

	Expropriation	Arbeiten
Wasserbauten (Ufermauern u. s. w.) längs der Ufer des Arno beanspruchten	—	1 273 184 : 22
Die Arbeiten am Mugnone und Affrico, die Anlage neuer Gräben u. s. w. incl. der hier nöthigen Expropriationen	456 643 : 31	2 016 827 : 39
Die Anlage des Emissärs	—	1 839 178 : 25
Weiter die Anlage der Wege und Plätze am rechten Ufer des Arno, die Niederlegung der alten Stadtmauern	7 827 331 : 36	4 626 299 : 30
Die Anlage der *Viale dei Colli* am linken Ufer des Arno, mit Rampen, Monument, Loggia u. s. w.	734 242 : 15	2 582 027 : 01
Die verschiedenen Strafsen und Wege innerhalb der Stadt, nach dem neuen *piano Regolatore*	3 919 187 : 63	1 506 293 : 84
Die *Ciuta Daziaria*	4 369 669 : 99	195 616 : 42
„ „ (die vom *Uffizio d'Arte* vollführten Arbeiten)	—	2 001 134 : 43
Campo di Marte, angrenzende Strafsen u. s. w.	741 798 : 75	343 880 : 14
Neue Schlachtbank und Zubehör	—	329 370 : 97

Massives Gewölbe zwischen Rippen und auf Säulen von Gusseisen.

Bearbeitet im Unterricht des Professors C. Dollinger an d. Technischen Hochschule zu Stuttgart.

In diesen Angaben sind indessen nicht die abschliefsenden Ziffern für die betreffenden Arbeiten zu suchen, da sie, wie schon erwähnt, allein das berühren, was Ing. Poggi unter Händen hatte, dessen Gesammtsummen sich beziffern für Expropriation auf 18 348 873 : 19 — für Arbeit auf 15 105 471 : 54, so dass für Leistungen des *Uffizio d'Arte* p. p. immerhin noch verbleiben 15 931 553 : 50 für Expropriationen und 26 181 184 : 94 auf Arbeit.

Von Interesse ist, dass das technische Personal des *Uffizio di Direzione Poggi* etwa $2^1/_2$ % der für Arbeiten ausgegebenen Summe, also 375 000 lire Spesen verursachte, mithin ein viel geringeres Salair als am *Uffizio Tecnico* und an den verschiedenen bei den Arbeiten beschäftigten Baugesellschaften — *Società Cheti Sandrini — Florence Land Company* u. s. w., — welche zumeist mit 4 % akkordirten. Auch ist früher vielfach die Ansicht laut geworden, dass die Arbeiten namentlich der *viale dei Colli*, der vor *Porta Romana* bis zur *Piazzale Michelangelo* und von dort bis hinab zur *ponte di ferro San Niccolò* sich hinziehenden Gürtelstrafse damals zu hoch bezahlt worden seien; Poggi weist nach, dass für die unter seiner Direktion stehenden Arbeiten viel geringere

Sätze gegeben wurden, als für ähnliche zu gleicher Zeit seitens der Regierung vergebene Arbeiten, z. B. für den

		Poggi	Regierung
cbm	Bodaushub und Verführung	1,40 lire	1,60 lire
cbm	Fundamente und Böschungsmauerwerk in Kalk	9,00 „	12,00 „
cbm	Ziegelgewölbe	33,00 „	35,00 „
qm	Trottoirbelag	5,00 „	6,30 „
qm	Rohrleitung	3,00 „	5,00 „
qm	Bodenmosaik	1,00 lire	1,35 lire
cbm	Estrich	8,00 „	11,50 „

Besagte *viale dei Colli* haben eine Gesammtlänge von 5700 m und eine Breite von 16—18 m; die Steigung beträgt 1 : 3,85 %. Der Niveau-Unterschied zwischen dem Netz vor der *Porta Romana* und der *via San Leonardo* (*Bonciani*) beträgt 66,23 m, von der *Porta San Niccolo* bis zur *Piazzale Michelangelo* 54,57 m.

März 1883. Fr. Otto Schulze.

Die preufsischen Ober-Realschulen vor dem Landtage.

Auch die diesjährigen Debatten über das Unterrichtsbudget haben wieder weitläufige Erörterungen über die Ober-Realschulen, dieses Schmerzenskind der Unterrichtsverwaltung, hervor gerufen*. Die Stimmung schien noch ungünstiger geworden zu sein; die mangelnde Weiterentwickelung verbreitet immer mehr die Ansicht, welcher wir bei der vorjährigen Verhandlung schon Ausdruck gaben (D. Bztg. von 82, No. 48): entweder neue Berechtigungen für die Abiturienten der Ober-Realschulen, oder auch die bestehenden sind gefährdet!

Die Abgeordneten nehmen natürlich ihre Argumente zunächst nicht von den Interessen eines einzelnen Faches her, sondern sie gehen von dem Gesichtspunkte aus, bei der Gründung wurden den Interessenten der Ober-Realschulen viel günstigere Aussichten gemacht, als jetzt erfüllt werden, mit ihren jetzigen geringfügigen Berechtigungen passen diese Schulen gar nicht in den Rahmen unserer höheren Lehranstalten: also schleunige Weiterentwickelung oder totale Umformung!

Wir von unserem Standpunkt aus schliefsen uns zwar diesen Erwägungen vollkommen an; für uns besteht aber noch die andere, viel wichtigere Erwägung, welcher wir früher schon Ausdruck gaben: so lange die Berechtigung der Oberrealschul-Abiturienten, welche einzig auf das Baufach beschränkt ist, nicht eine wesentliche Erweiterung erfährt, und zwar bis auf die ganze Berechtigung der Realgymnasien — so lange bleiben diese Schulen eine direkte Gefahr, ein unmittelbarer grofser Nachtheil für unser Fach! Denn es kann nicht fehlen, dass sie demselben gleichsam zwangsweise eine gar nicht unerhebliche Zahl von Kandidaten zuführen, bei welchen dem natürlichen Laufe der Dinge nach eine Begabung für unser Fach, welches mehr wie andere eine spezifische Beanlagung voraus setzt, im Durchschnitt nicht erwartet werden darf.

Der Oberrealschüler wird, eben durch die Existenz der Oberrealschule in ihrer jetzigen Verfassung, zum Baufach prädestinirt in einer Zeit, in welcher von einer Beurtheilung der Begabung noch keine Rede sein kann, von Leuten, denen dies Urtheil überhaupt in der Regel gänzlich fehlt und deren Gesichtskreis vollständig abschliefst mit der Aussicht auf eine mögliche nothdürftige Versorgung. Und wenn jede der bestehenden 11 Ober - Realschulen auch nur wenige auf diese Weise prädestinirte Kandidaten jährlich entlässt, so wird die Gesammtzahl wahrlich grofs genug, um eine ernste Gefahr für unser Fach zu enthalten. Die Resultate der Immatrikulation auf den technischen Hochschulen seit 2 Jahren bestätigen unsere Befürchtung vollauf, auch wenn man diese Resultate aller Uebertreibung entkleidet. Nicht die Ueberfüllung des Faches ist dabei unser wesentlichstes Bedenken, wenngleich auch diese gewiss nicht erwünscht ist, sondern die zweifelhafte Qualität der Kandidaten. Gegenüber einer Anzahl ungeeigneter Kandidaten soll uns, trotz der Ueberfüllung, die mehrfache Anzahl geeigneter viel lieber sein; denn wir wollen in erster Linie das Interesse des Faches vertreten, nicht das der Personen und am wenigsten das bestimmter Kategorien und Cliquen.

Auch das Oster-Programm der Oberrealschule zu Köln, welches uns zu Gesicht kam, illustrirt und bestätigt unsere Befürchtung

Nach einer Photographie d. N. Ansicht. P. Meurer, X. A., Berlin.

Erdgeschoss. Obergeschoss.

VILLA MÜLLER-GROTE ZU BERLIN

Ulmen-Str. 6.

Architekten Kayser & v. Grofzheim.

* Wir behalten uns vor, im Laufe unserer Berichte über die Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses auf Einzelheiten noch zurück zu kommen und der Frage unsererseits einige Bemerkungen zu widmen. Die vorliegende Auslassung rührt wie der Artikel in No. 48 d. Bl. vorigen Jahrg. von einem, der Idee der Ober-Realschulen von Haus aus durchaus freundlich gesinnten Baubeamten her. Die Red.

wiederum: unter 8 Abiturienten des Jahres 1882/83 wollen vier das Bauingenieurfach ergreifen; je einer widmet sich dem Maschinenbau, Schiffsbau, den neueren Sprachen und der Medizin. Der Handels- und der Gewerbestand, auf welche die Oberrealschulen in erster Linie eine Anziehung ausüben sollten, sind gar nicht vertreten. Und wenn dies in Köln nicht der Fall ist, während alle dortigen humanistischen und Realgymnasien stets Aspiranten dieser Stände unter ihren Abiturienten zählen, so ist das ein starker Beweis von der bisher gänzlich verfehlten Existenz der Oberrealschulen.

Unbegreiflich ist uns aber die Langmuth des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten, dem doch diese Verhältnisse unzweifelhaft ebenso bekannt wie unangenehm sein müssen. Er, bezw. sein Vorgänger, hat bei Gründung der Ober-Realschulen in höchst entgegen kommender Weise zu dieser Gründung die Hand geboten, ja dieselbe durch die ihren Abiturienten ertheilte Berechtigung erst ermöglicht, — die damaligen Verhandlungen ergeben, mit welchen Aussichten und in welcher Hoffnung. Da hiervon nach vier Jahren nichts erfüllt ist, so hat der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten gewiss keine Veranlassung mehr, die Interessen der von ihm vertretenen Fächer schädigen zu lassen in Folge einer Nachgiebigkeit, die er vielleicht selbst gar nicht geübt haben würde. Die Fortexistenz der gegenwärtigen Zustände muss aber mit auf sein eigenes Konto kommen, bis der dringend nothwendige Wandel erreicht ist, — in dieser oder jener Weise.

— n.

Ein Beitrag zur Frage der Verwendung des Eisens im Hochbau.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 164.)

Ist auch gegenwärtig die Periode, in welcher vielseitig gehofft wurde, dass man mittels des Gusseisens, sei es zu neuen Stilformen, sei es zu zeit- und ortsgemäfsen Umbildungen gewisser Elemente überkommener Stilformen, wie beispielsweise der maurischen gelangen werde, längst vorüber, ja ist an die Stelle der früheren Werthschätzung dieses Materials heute in den Kreisen der Architekten vielfach eine gewisse Verachtung und eine nicht minder gerechtfertigte Bevorzugung des sogen. echten Materials — worunter hier das Schmiedeisen verstanden ist — getreten, so muss doch vom Standpunkte der objektiven Betrachtung aus eingeräumt werden, dass für eine ganze Reihe von Zwecken des Hochbaues das Gusseisen heute geradezu unersetzlich ist und dass wahrscheinlich mit dem immer fortschreitenden Wachsthum der Aufgaben des Hochbaues sich sonstige Zwecke noch fernerhin finden werden, in denen man auf dieses Material entweder unbedingt angewiesen oder in denen dasselbe die Konkurrenz mit sonstigen Materialen siegreich bestehen kann. Die grofse rückwirkende Festigkeit des Gusseisens in Verbindung mit der Leichtigkeit fast jeder beliebigen Formgebung sind aber Eigenschaften von durchschlagender Bedeutung fast bei so vielen Aufgaben, wo Nutz- und Zierform in eine so innige Verbindung treten, dass eine Lösung unter Verwendung verschiedener Materialien, entweder geradezu unthunlich erscheint oder zu Kombinationen gegriffen werden muss, wie beispielsweise von Schmiedeisen und Zink, welche durchgehends weder dem kritischen Urtheile des Konstrukteurs noch dem des Aesthetikers Stand zu halten vermögen. Von diesem Gesichtspunkte aus scheint es uns nicht ganz überflüssig, bei Gelegenheit von neuen Versuchen als Beitrag zur Frage der Verwendung des Gusseisens im Hochbau kurze Notiz zu nehmen, selbst wenn sie bei ihrem ersten Auftauchen noch nicht die volle Reife der Durcharbeitung zeigen.

Professor Dollinger, von der techn. Hochschule in Stuttgart, hat in den auf S. 164 vorgeführten Skizzen die bisher erzielten Früchte von Versuchen dargelegt, das Gusseisen in neuen Formen zur Herstellung gewölbter Decken zu verwenden, indem er die Rippen der Gewölbe aus Gusseisen bildete: in zwei Varianten, wie die Figuren erkennen lassen. — Im Vergleich zu den konstruktiven Anordnungen der Rippen erscheinen uns die Architrav-Konstruktionen aus Gusseisen, welche mit dargestellt sind, wie desgleichen die konstruktiven Details der gusseisernen Säulen als nebensächlich. Die Skizzen werden sämmtlich ohne Beifügung von Erklärungen verständlich sein. Wir können unsere Betrachtung auf diese wenigen Worte beschränken, denen vielleicht im Interesse der Vollständigkeit nur noch ein Hinweis darauf anzufügen wäre, dass die Rippen in den vorgeschlagenen Formen keiner Lehrbögen zu ihrer Aufstellung bedürfen. — B. —

Zur Frage der Vorbeugung bezw. Verringerung der Hochwasserschäden.

Die vorgenannte Frage nimmt im Augenblicke, ebenso wie bei uns, auch im benachbarten Oesterreich das Interesse der bautechnischen, landwirthschaftlichen und sonstigen Kreise lebhaft in Anspruch. Zu einer ausgedehnten Behandlung ist sie namentlich auch bei dem gegenwärtig in Wien versammelten 2. österreichischen „Agrartag" gekommen; wir reproduziren aus diesen Verhandlungen nach bezügl. Mittheilungen der N. Fr. Pr. das Folgende:

Prof. Dr. Perels (von der Hochschule für Bodenkultur, bekannter Schriftsteller über Meliorationsbauten, landwirthschaftl. Maschinen etc.) betonte, dass alle Flussregulirungs-Projekte das Ganze oder wenigstens einen so umfassenden Theil des Flussgebiets in Berücksichtigung ziehen müssten, dass die Möglichkeit ausgeschlossen sei, die Regulirung könnte auf die oberhalb oder unterhalb gelegenen Flusstrecken nachtheilige Wirkungen ausüben; alle Regulirungsprojekte sollen die Flüsse und Flussgebiete nach ihren hydrographischen Begrenzungen, ohne Rücksicht auf die politischen Landesgrenzen, umfassen. Prof. Perels betonte insbesondere die Nothwendigkeit der Aufstellung eigener Wasserbau-Ingenieure, denen sämmtliche Agenden des Wasserbaues zugewiesen werden sollten und zwar in bestimmten, nicht nach Bezirks- und Landesgrenzen, sondern nach hydrographischen Prinzipien zu bildenden Wasserbau-Distrikten. Um diese Aufgaben aber erfüllen zu können, hält Prof. Perels für nothwendig, dass von Seite der Regierung eine Zentralanstalt für das Gesammtgebiet der Hydrotechnik kreirt wird, deren Agenden hauptsächlich bestehen würden: a) in der Pflege der Hydrologie und der hydrotechnischen Wissenschaft; b) in der Verfassung, bezw. Ueberprüfung aller Fluss-Korrektions-Projekte; c) in der obersten Beaufsichtigung aller bestehenden Schutzanlagen und in Instruktionen zur Abwehr der Ueberschwemmungsgefahr für sämmtliche Wasserbaudistrikte; d) in der Förderung des landwirthschaftlichen Meliorationswesens, einschl. der Verfassung der bezüglichen gröfseren Projekte; e) in der Entscheidung in allen Wasserrechts-Streitigkeiten bei Berufung gegen die Entscheidung der politischen Landesstellen, mit Ausnahme der Berufung gegen Straferkenntnisse. Diese Zentralstelle sollte eine ähnliche Stellung, wie z. B. die General-Inspektion der Eisenbahnen, die Zentral-Anstalt für Meteorologie oder die Geologische Reichsanstalt, eingeräumt erhalten.

In der an die Perels'schen Ausführungen anknüpfenden Debatte — welche zur unveränderten Annahme der Resolutionen ad a bis e führte — wurde einerseits die Errichtung eines Ministeriums für öffentliche Arbeiten, andererseits die Behandlung der Wasserfrage 1. als eine österreichisch-ungarische und 2. als eine internationale Angelegenheit empfohlen; es möge eine internationale Kommission zusammen berufen werden, welche mit der Aufgabe zu betrauen sei, Erhebungen über den Einfluss der klimatischen und meteorologischen Erscheinungen auf die Hochwasser, die Waldfrage durch Beobachtungen über alle diese Staaten klarer zu legen, in der Hydrotechnik feste Regeln für die Regulirungs-Fragen aufzustellen und mit dem landwirthschaftlichen Meliorationswesen zu verbinden, den Rechtsstandpunkt bei Meliorationen, sowie das diesbezügliche Verhältniss der Staaten zu einander bei internationalen Flussregulirungen fest zu stellen. Bei den Flussregulirungen ist weiter darauf Rücksicht zu nehmen, dass thunlichst die Schiffbarmachung, die Entsumpfung, die Anlage hydraulischer Einrichtungen zum Zwecke der elektrischen Kraftproduktion etc. mit denselben verbunden werde.

In Prof. Schmirger (Graz) erhob sich ein Kämpfer gegen die Ansicht, dass durch Anlage und Ausbreitung der Wälder die Hochwasser-Gefahren allein beseitigt werden können. Der Wald spiele in der Frage der Hochwässer nicht jene entscheidende Rolle, die ihm von so vielen Seiten zugewiesen wurde, wie dies besonders die letzten Hochwässer nachwiesen. Die Hochwässer treten auch zu Zeiten auf, wo der Laubwald keine Blätter hat, so dass die von ihm verlangte Hilfe doch nur zum kleinsten Theile geleistet werden dürfte. Der Wald kann die Bildung von barometrischen Depressions-Zentren oder das plötzliche Eintreten der Schnee-Schmelze bei Scirokkowinden nicht verhindern. Prof. Schmirger giebt indess zu, dass sich durch überall ausgeführte Bepflanzung der Bach- und Flussränder mit Baum- und Straucharten die Folgen der Hochwässer einigermafsen mildern liefsen. Die Hydrotechnik habe jedenfalls eine gröfsere Aufgabe als der Wald.

Was bei den Verhandlungen auffällt, ist die Bestimmtheit in der Formulirung und die Tragweite der zur Annahme gelangten Thesen. Die Perels'schen Thesen gehen in ihren Zielen ziemlich weit über dasjenige hinaus, was man in deutschen technischen Kreisen bislang als Zielpunkte hingestellt hat; sie überspringen Verwaltungs-Formen, Provinzial-, Länder- und Staatsgrenzen mit einer Leichtigkeit, die bemerkenswerth ist, theils in Hinblick auf die Schwerfälligkeit der österreichischen Verwaltung und die Vielgestaltigkeit seiner staatlichen Bildung, theils auch mit Rücksicht auf die Zurückhaltung in den Forderungen, welche man in Deutschland diesen Fragen gegenüber zur Zeit sich auferlegt. Die vom hiesigen Architekten-Verein kürzlich angenommene These, gleichwie die Forderungen, welche in der bezügl. Denkschrift des Verbandes aufgestellt worden sind, bilden sprechende Beispiele, diese Thatsache zu illustriren. Indess muss man, um die Thesen des 2. österr. Agrartags richtig würdigen zu können, fest halten, dass die neuen Hochwasserschäden in Oesterreich ungleich verheerender als bei uns aufgetreten sind, dass die Flussregulirungen dort in einem zurück gebliebenen Zustande sich befinden, sowie dass die Vielköpfigkeit in der österreichischen Wasserbau-Verwaltung über dasjenige, was wir in Deutschland sehen, weit hinaus geht. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. 3. Versammlung am 3. Februar 1883. Vorsitzender Hr. Oberbaurath v. Schlierholz. Es wird mitgetheilt, dass der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine Hrn. Oberbaurath v. Bok als Kassirer gewählt und dieser das Amt angenommen habe.

Hierauf folgt der Vortrag des Hrn. Baurath Rheinhard „über die Kanalisation des Klosters Maulbronn und der Heilanstalt Winnenthal, sowie über die Einrichtung und den Betrieb der forstärarischen Zementröhren-Fabriken in Mochenwangen und in Goldshöfe."

Redner betont, dass der Tiefbau in den Klöstern erst seit Beginn des 18. Jahrhunderts in Aufschwung gekommen sei und dass zahlreiche, sehr zweckmäfsig angelegte Kanalisations-, Wasserhebungs- und Meliorationsbauten aus dem vorigen Jahrhundert bis zur Jetztzeit sich erhalten haben, wie z. B. in Söflingen, Weingarten, Zwiefalten, Schussenried und a. a. O., dass dagegen im Mittelalter, wenigstens in unserm Lande das Tiefbauwesen noch ganz im Argen gelegen habe. Aus den vorliegenden Aufnahmen ist zu ersehen, dass die zahlreichen und z. Th. komplizirten alten Dohlenbauten in Maulbronn nicht nach einem einheitlichen Plane, sondern stückweise und nur dem jeweilig vorhandenen Bedürfniss entsprechend hergestellt waren, wobei es vorkam, dass zwei an einer Stelle ausmündende Dohlen eine gerade entgegen gesetzte Richtung erhielten.

Der Hauptkanal in Maulbronn wies zahlreiche Reparaturen aus allen Zeiten, theilweise auch eine doppelte Sohle auf und dieses Bauwesen scheint von jeher ein Schmerzenskind gewesen zu sein. Weder hier noch in Winnenthal konnten die Dohlen irgend welchen Anspruch auf Wasserdichtigkeit machen, dagegen waren sie meistens die Ablagerungsstätten allen Unraths und daher in sanitärer Hinsicht geradezu schädlich.

An der Hand zahlreicher Zeichnungen wurden hierauf die an beiden Orten ausgeführten neuen Kanalisations-Anlagen und die sonst hiermit in Verbindung stehenden Bauten, wie z. B. die Uebereichanlage am „Tiefen See" und die für Feuerlöschzwecke hergestellten Schächte etc. in Maulbronn, das 70 cbm haltende Regenwasser-Reservoir in Winnenthal beschrieben und hierbei auf die Billigkeit und Zweckmäfsigkeit der Drainagen zur Entwässerung von Kellern und zur Abhaltung des Druckwassers in den Baugruben hingewiesen.

Da in Winnenthal behufs Gewinnung von weichem Wasser zum Waschen und für den Dampfkessel eine getrennte Regenwasserleitung zur Ausführung kam, so wird hier die Spülung der Abwasserkanäle von 2 Wasserbehältern aus, von denen der eine der grofse Brunnen im Hofe ist, bewerkstelligt. Zum Schutze der Wände der Zementröhren und Kanäle aus Beton gegen die im Kanalwasser enthaltenen Säuren wurde in Winnenthal der Boden derselben satt mit Goudron angestrichen. Angestellte Proben haben dieses Schutzmittel als für den gedachten Zweck ganz geeignet erkennen lassen. Im weiteren Verlaufe des Vortrags erfolgte eine detaillirte Beschreibung der Voraussetzungen für die angestellte Berechnung der Kanal-Dimensionen, sowie der Anlage der Kanäle, deren Ventilation, Spülung, Revision etc., wobei sehr zu beachten ist, dass bei den umfangreichen, in Regie hergestellten Betonbauten mit möglichster Oekonomie gebaut werden konnte. Hierzu hat wesentlich die an beiden Orten stattgehabte ausgedehnte Verwendung der in den ärarischen Zementröhren-Fabriken in Goldshöfe und Mochenwangen angefertigten Röhren beigetragen, welche Anlagen von dem Redner ins Leben gerufen worden und für die Staatskasse Gewinn bringend sind. Die Veranlassung zu deren Einrichtung war der Mangel an Bausteinen im Oberland, im Ellwanger Forst u. a. O., die abnorm hohen Preise der Thon- und Zementröhren zu Anfang und Mitte der 70. Jahre, sowie sonstige technische Gesichtspunkte.

Manche nützliche Anlagen, namentlich Entwässerungen, hätten nach den gemachten Angaben wegen ungenügender Rentabilität nicht ausgeführt werden können, wenn nicht durch die Fabrikation von Röhren in eigener Regie ca. 40% an den laufenden Preisen in Abzug gekommen wären. Das Rohmaterial besteht theils aus dem bekannten Goldshöfer Sand, theils aus dem Sand der Gletschergeschiebe des Oberlandes. Der an letzterem Orte beim Werfen des Materials sich ergebende Kies wird zur Wegunterhaltung verwendet. Es wurden ferner neuerdings Versuche mit Wasseralfinger Schlackensand angestellt. Der gegrabene und sodann geworfene Sand wird aufs sorgfältigste gewaschen und endlich mit heimischem Portland-Zement in einer Mengung von 3 Raumtheilen Sand und 1 Theil Zement verarbeitet, wobei das eben fertige Fabrikat durchschnittlich auf 18 ℳ zu stehen kommt. Die eigentlichen Anlagekosten sind ganz unbedeutend, der Hauptaufwand ist für die sehr rationell aus Eisen konstruirten Röhrenmodelle zu machen, welche pro Stück ca. 200 ℳ kosten. Der Umsatz beträgt zur Zeit jährlich ca. 13—14000 ℳ. Der Privatindustrie geschieht insofern hierdurch kein Eintrag, als jährlich mehre Tausend Zentner Zement von den heimischen Zementfabriken bezogen werden, namentlich aber weil durch das im ganzen Lande gegebene Beispiel die billigen Zementröhrendohlen immer mehr Eingang finden. Für gröfsere städtische Verwaltungen würde nach den Ausführungen des Redners die Röhrenfabrikation in Regie sich ebenfalls besonders eignen und schon nach wenigen Jahren die gesammten Unkosten bezahlt machen. Der Vortrag wurde von der Versammlung beifällig aufgenommen. —

4. Versammlung am 17. Februar 1883. Vorsitzender Hr. Oberbaurath v. Schlierholz. Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass Hr. Oberbaurath Sautter die Wahl in die Kommission für die Verbandsfrage, „Sicherung der Theater" betreffend angenommen habe, und Hr. Oberbaurath v. Egle an Stelle des durch Unwohlsein verhinderten Hrn. Oberbaurath Dr. v. Leins in die Kommission zur Berathung der Verbandsfrage, die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses betreffend, eingetreten sei. Als hiesige Mitglieder werden in den Verein aufgenommen die Hrn. Baumeister Mörike und v. Rhoden; als auswärtiges Mitglied Bezirks-Bauinspektor Geiger in Ravensburg.

Der Vorsitzende theilt ferner mit, dass an die K. Ministerien Monitorien abgegangen seien, betreffend die „Verbesserung der Lage der Techniker und die praktische Ausbildung zwischen dem 1. und 2. Staatsexamen."

Sodann hielt Hr. Baurath Kaiser einen Vortrag über: „die Korrektion der Schulstrafse in Stuttgart."

Die Schulstrafse ist eine der ältesten Strafsen Stuttgarts und daher in ihrer ganzen Disposition und besonders in den Höhenverhältnissen durchaus unregelmäfsig angelegt, mit seitherigen Steigungen bis zu 10 % (Einmündung in die Königsstrafse). Dieselbe eng und hauptsächlich dem Fufsgängerverkehr dienend, weist dadurch eine sehr grofse Frequenz auf, als sie die direkteste Verbindung von Königsstrafse und Marktplatz ist, und zugleich eine der wenigen Querverbindungen des schmalen, lang gestreckten und dadurch die Längenrichtung der Hauptstrafsen bedingenden Thalkessels von Stuttgart bildet.

Der durch Zeichnungen reich illustrirte Vortrag zeigte, mit welchen Schwierigkeiten die gedachte Korrektion verbunden war. Nicht allein, dass der höchst ungünstige Anschluss der Schulstrafse an das Trottoir der Königsstrafse überwunden und die in allen möglichen Höhen liegenden Haus- und Ladeneingänge, sowie Schaufenster berücksichtigt werden mussten, sondern es war auch überdies die Zustimmung der dabei interessirten Hausbesitzer nur mühselig zu erreichen.

In der folgenden Debatte geht Hr. Prof. Laissle näher auf die Verkehrsverhältnisse von Stuttgart ein, indem er betont, wie bei den wenigen vorhandenen Querverbindungen der Stadt besonders das schwere Fuhrwerk auf Umwege angewiesen sei. Derselbe bedauert, dass bei Ausführung der Korrektion nicht gleichzeitig ein Durchbruch von der Schulstrafse zur Schmalen Strafse erfolgte, und dadurch für den Wagenverkehr bessere Verhältnisse geschafft worden seien. Von andern Rednern werden noch die traurigen Zustände unserer Pferdebahn berührt, die theils in der hier überhaupt schwer günstig zu gestaltenden Anlage, theils aber in dem zu wenig ausgedehnten Bahnnetze, das den mitten in der Stadt liegenden Bahnhof nicht berührt, und wesentlich in den zu grofsen 2pferdigen Wagen liegen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 2. April 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 183 Mitglieder und 2 Gäste.

Unter den Eingängen registriren wir eine Mittheilung des Direktors des Kunstgewerbe-Museums, dass den Mitgliedern des Architekten-Vereins fortan auch an den sogenannten Studientagen der Eintritt in das Institut unentgeltlich nach voran gegangener Meldung in dem Büreau desselben gestattet werde.

Vor dem Eintritt in die Tages-Ordnung verliest Hr. E. H. Hoffmann eine Erklärung, welche gegen das von dem „Wochenblatt für Architekten und Ingenieure" seinerzeit veröffentlichte Referat über einen am 6. November pr. von dem Hrn. Redner gehaltenen Vortrag „über Entwürfe und Ausführung von Steinbauten mit diszentrischen Bögen" gerichtet ist.

Es folgen demnächst Wahlen der Beurtheilungs-Kommissionen für die Monats-Konkurrenzen und der Exkursions-Kommission, Berichte der Hrn. Ober-Bibliothekare Schäfer und H. Keller über Bücher-Ankäufe, des Hrn. Bartels über Verbands-Angelegenheiten und des Hrn. Hellwig namens der Schinkelfest-Kommission, über das finanzielle Ergebniss der Feier. Das letztere ist leider wenig erfreulich, da in Folge der geringen Betheiligung ein Defizit von 833 ℳ entstanden ist. Der Hr. Referent, sowie auch weiterhin der Hr. Vorsitzende nehmen bei dieser Gelegenheit Veranlassung, ihrem Bedauern darüber Ausdruck zu geben, dass die Vereins-Mitglieder, insbesondere die jüngeren, es sich so wenig angelegen sein lassen, an diesem einzigen Feste, an welchem der Verein alljährlich nach aufsen repräsentirend in die Oeffentlichkeit trete, theil zu nehmen, und es wird die Hoffnung ausgesprochen, dass in Zukunft eine Wandlung zum Besseren konstatirt werden möge. — Die Deckung des Defizits aus der Vereinskasse wird ohne Widerspruch genehmigt.

Hr. Schäfer referirt über ein vorliegendes, den stilgemäfsen Ausbau des Thurmes der hiesigen Marienkirche betreffendes Monats-Konkurrenz-Projekt. Dasselbe erfüllt die Bedingungen des Programms, welche die Formen des märkischen Backstein-Stils für den Thurm-Aufbau vorschrieben, ist zwar von einzelnen Mängeln nicht frei, erscheint indessen im allgemeinen ansprechend, so dass dem Verfasser, Hrn. Dihm, das Vereins-Andenken zuerkannt werden konnte. —

Als einheimische Mitglieder sind in den Verein aufgenommen die Hrn. Berthold Böttcher, Stever und Unger. — e. —

Vermischtes.

Die Vorbildung für die Studirenden des Maschinenfachs in Preufsen, welche bisher noch abweichend von derjenigen der Studirenden des Baufachs gestattet war, ist jetzt in völliger Uebereinstimmung mit dieser geordnet. Durch Erlass v. 17. März hat der Minister für öffentl. Arbeiten angeordnet, dass, nachdem die durch die Verfügung v. 1. November 1878 eingeleitete Reform der nach dem Plane von 1870 eingerichteten Gewerbeschulen zur Durchführung gelangt sei, die hinsichtlich des Nachweises der Vorbildung der Maschinen-Techniker bisher gestattete Ausnahme mit der Maafsgabe aufgehoben werde, dafs dieselbe nur noch auf diejenigen Reifezeugnisse — der vormal. Gewerbeschulen — Anwendung finden dürfe, welche bis Ostern des gegenwärtigen Jahres erworben wurden.

Eine 40jährige Dienstzeit in einer Eisenbahn-Direktion ist ein bisher wohl nur ganz vereinzelt vorkommender Fall. Derselbe liegt uns bei dem Präsidenten der österreichischen Kaiser-Ferdinands-Nordbahn, Hofrath Ritter v. Stummer-Traunfels vor, der im Frühjahr 1843 in die Direktion dieser Bahn berufen ward, und seitdem unausgesetzt in derselben thätig gewesen ist.

Die Verdienste des Jubilars um die technische Entwickelung des Eisenbahnwesens der weit reichende Einfluss auf dasselbe, den er als vieljähriger Vorsitzender in der technischen Kommission des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen geübt hat und die grofse Förderung der technischen Literatur des Eisenbahnwesens durch ihn sind in Eisenbahnkreisen allbekannte Dinge.

Die Frage des Eigenthums an baulichen Entwürfen ist von den amerikanischen Gerichten bisher konstant zu gunsten der Bauherren entschieden worden; Veranlassung zu dieser Praxis hat der bekannte Streitfall zwischen dem verstorbenen Architekten der Londoner Parlamentshäuser Mr. Barry und der englischen Landesbehörde gegeben. In einem längeren Artikel des *American Architect and Building News* wird die heutige Sachlage besprochen unter Voranstellung des Satzes: dass die Praxis der amerikanischen Gerichte so ungerecht sei, dass man sich jedes denkbaren Mittels bedienen möge, um den Erfolg derselben zu vereiteln.

Der Verfasser des Artikels kommt zu dem Schlusse, dass der Bauherr berechtigt sei, eine korrekte und vollständige Darstellung der Konstruktion seines Gebäudes zu fordern; dass ihm diese aber nicht in den Originalplänen geliefert zu werden brauche, sondern dass den praktischen Zwecken, die der Bauherr mit dem Besitz der Pläne verfolge, durch Kopien genügt werden könne, auch nur diese zu liefern seien — ob unentgeltlich oder gegen Bezahlung sei vorläufig offene Frage.

Wenn man nach diesen dem gesunden Menschenverstande genügenden Vorschlage allgemein verfahre, werde das Verfahren rasch zum Gewohnheitsrecht sich ausbilden.

Das Grabmal der Abbasiden-Khalifen in Cairo. Bei der Reparatur der in den äufsersten südöstlichen Theilen Cairos gelegenen, so hoch verehrten Grabmoschee von Sitte Nefisa, der Enkelin des Propheten, hatte der Chef-Architekt des Wakf-Ministeriums zu Ende vorigen Monats die Freude, das der archäologischen Welt ganz unbekannt gewordene Grabmal der Abbasiden-Khalifen, die bis 861 über Egypten herrschten, wieder aufzufinden. Das Bauwerk, unmittelbar an das Mausoleum der Sitte Nefisa anstofsend, bietet zugleich historisches Interesse, da eine Reihe der Mitglieder dieser Dynastie auf den herrlichen, in vollendeter, ganz erhaltener Holzskulptur ausgeführten arabischen Schriftfriesen der Sarkophage erwähnt ist. Der Kuppelbau von mäfsiger Gröfse mit Stalaktiten-Pendentifs hat seinen Eingang auf einem längst verlassenen, schwer zu findenden Friedhofe und ist in seinen oberen Theilen durch die bekannten arabischen Gipsfenster mit farbigen Gläsern erleuchtet. Wenn diese in ihrer Konstruktion auch identisch mit den späteren sind, so weichen sie doch in den eigenthümlichen Verschlingungen ihrer Ornamentlinien wesentlich von ihnen ab. Die unteren Oeffnungen und Nischen des Mausoleums sind mit äufserst reichen und zierlichen Gipsskulpturen umrahmt. Leider ist die Thür durch Reparaturen der Flügel verunstaltet; das Fenster dagegen, mit Laden in elegantem Paneelwerk und massivem Bronzegitter verschlossen, ist wohl erhalten.

Cairo, 15. März 1883. F.

Von der Bauschule zu Deutsch-Krone wurde im Monat Februar und März d. J. die Abgangs-Prüfung zum ersten Male nach dem Prüfungs-Reglement vom 6. September 1882 abgehalten. Gemeldet hatten sich 25 Schüler, von denen jedoch 3 das Prädikat „bestanden“ nicht erhielten. — Y —

Theaterbrand in Berlin. Am 4. April d. Js. ist in den Mittagsstunden das am Weinbergsweg gelegene National-Theater zu Berlin in Flammen aufgegangen. Ursprünglich zum Zirkus bestimmt, dann als Vergnügungslokal (Alhambra) benutzt, ist der Bau, an dem die Kunst nichts verloren hat, erst später für Theaterzwecke eingerichtet worden. Ueber die Ursachen des Brandes ist noch nichts bekannt.

Personal-Nachrichten.

Sachsen. Brandversicherungs-Ober-Inspektor und Direktor der Baugewerkschule zu Plauen, Prof. Rossbach, ist unter Ernennung zum Baurath in den Ruhestand versetzt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bmstr. E. in B. In dem für die Beanspruchung des eisernen Unterzugs ungünstigsten Falle, dass die Holzbalken ungetheilt von Langmauer zu Langmauer über den Unterzug fortreichen, und voraus gesetzt, dass der Unterzug nicht kontinuirlich ist, sondern in Einzellängen, die von Säule zu Säule, bezw. von Säule zu Giebelmauer gehen, angeordnet wird, genügt bei der von Ihnen angegebenen Gesammtbelastung von 300 kg ein I Träger mit einem Widerstandsmoment W = 550 (auf cm bezogen). Die bezüglichen Profile haben 25—28 cm Höhe und diese Träger wiegen entsprechend von 62—46 kg pro Meter.

Wenn der dortige baupolizeiliche Revisor „vorschreibt“, dass die Träger nicht unter 40 cm. hoch sein dürfen, so fordert er damit von Ihnen, sofern der Fall genau so wie von Ihnen vorgetragen liegt, die nutzlose Aufwendung eines Mehrgewichts an Eisen von reichlich 10 Zentnern, wozu er nicht berechtigt ist. Eine Beschwerde bei der nächst vorgesetzten Verwaltungs-Behörde — event. beim Bezirksverwaltungs-Gericht — würde jedenfalls Abhülfe gegen diese Willkür schaffen.

Hrn. F. in Zittau. Die Bezugsquellen für Spiegelglas finden Sie auf S. 240, Thl. II, 1. Halbb. unseres deutschen Bauhandbuchs zusammen gestellt.

Abonnent in Posen. Für Ihre Zwecke wird das im Verlage von K. Scholtze in Leipzig erschienene Werk von Osthoff: Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit, in welchem auch weitere Literatur-Angaben sich finden, am meisten sich eignen.

Hrn. G . . . . z in D. Die deutschen Techniker, welche im Auslande eine Stelle gefunden haben, verdanken dieselbe — soweit es nicht um Unternehmungen deutscher Firmen sich handelt — wohl ausnahmslos persönlichen Beziehungen in dem betreffenden Lande. Ohne derartige Beziehungen und ohne genaue Kenntniss der lokalen Verhältnisse sein Glück im Auslande zu versuchen, dürfte Jedem auf das Dringendste zu widerrathen sein. Leider sind wir auch Ihnen, wie schon vielen anderen, gegenüber nicht in der Lage, bestimmte Persönlichkeiten namhaft machen zu können, an die ein Techniker, um speziellere Auskunft über die Aussichten, in einem bestimmten Lande Beschäftigung zu finden, sich wenden könnte: es sei denn, dass Sie direkt an die bezgl. deutsche Gesandtschaft oder Konsular-Vertretung sich wenden. In Frankreich und Nord-Amerika, wo den deutschen Botschaften technische Attachés beigegeben sind, dürfte gewiss auf eine sachgemäfse Auskunft zu rechnen sein. Vielleicht verlohnte es sich, angesichts der trostlosen Lage, in der so viele jüngere deutsche Techniker sich befinden, an den Fürsten Reichskanzler eine Petition zu richten, dass er die Aufmerksamkeit der deutschen Vertretungen im Auslande auf diesen Punkt richten möge.

Hrn. C. in K. Publikationen über ausgeführte Zirkus-Bauten finden Sie vorwiegend in der französischen Fachpresse, *Revue gen. de l'arch.*, *Encycl. d'arch.*, *Nouvelles ann. de la constr.* etc. Die Zeitschrift für Bauw. hat den *Cirque Napoléon* in Paris (Jahrg. 54), sowie den Renz'schen bezw. Otto'schen Zirkus in Berlin (Jahrg. 53 u. 60) veröffentlicht.

Hrn. E. B. in Francop. Wir sind mit den Stempel-Gesetzen des bezgl. Staates nicht bekannt, können aber nicht annehmen, dass die bezgl. Forderung eine willkürliche war.

Hrn. B. in K. Bis jetzt ist eine Verfügung, welche für die Anfertigung der Probearbeiten zur Baumeister-Prüfung eine bestimmte Zeit fest setzt, noch nicht ergangen, doch dürfte dieselbe nicht mehr allzulange auf sich warten lassen.

Hrn. R. in Hannover. Es ist etwas sehr Missliches, das Veranschlagen aus Büchern lernen zu wollen; die bekannten Werke von Behse, Cremer-Delius, Manger-Neumann, Schwatlo etc. dürften Sie in jeder gröfseren Buchhandlung, die Fachschriften auf Lager hat, einsehen können.

Beantwortung der Anfragen an den Leserkreis.

Zu der Frage 2 in No. 14: Eine Fabrik für Terrazzo-Platten befindet sich in Schweden in der Nähe von Malmö (Skäne) unter der Firma „*Loma-Cement-Aktie-Bolaget.*“ Der Preis der Platten von $^2/_3$ □' (11 □' schwedisch = 1 qm) beträgt 55 Pfg., für Friesplatten von gleicher Gröfse 66 Pfg., 1 □' fertig verlegt incl. Fries kostet 1,37 — 3,50 *M.*

Zu der Antwort sub F. B. Karlsruhe in No. 21 u. Bl. theilt uns Hr. Bez.-Baumstr. Metzenthin in Strafsburg mit, dass die von ihm mehrfach angewendeten Rolläden mit jalousieartigen Lichtschlitzen aus den Fabriken von Leins & Co., Stuttgart und Leibfried, Esslingen, welche auch zum Herausstellen eingerichtet sind, sich in jeder Beziehung besser als Klappläden bewähren. Bei exponirter Lage decken die im Winter einzusetzenden Vorfenster vollständig genug, um den luftdichten Abschluss des Rollkastens entbehrlich zu machen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Raffael als Architekt.

Zur Feier der vierhundertjährigen Wiederkehr des Geburtstages Raffaels hielt letzten Montag Herr Architekt Oskar Sommer im Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein eine Festrede über das oben genannte Thema, über die wir an dieser Stelle im Auszuge berichten.

Durch die Wiederbelebung des klassischen Alterthums war die Bildung ums Jahr 1500 in Italien und besonders in Rom auf ungeahnte Höhe gelangt und das ganze Dasein hatte sich fast bis zu antiker Gröfse empor geschwungen. Gerade in dieser Zeit, als man — die bevor stehende Reaktion noch nicht ahnend — die Herrlichkeit und Schönheit der Antike am unbefangensten auf sich wirken liefs, trat Raffael auf. Sein Wirken fällt ganz in diese höchste Blüthe der Renaissance und wird noch nicht berührt von der Gegenreformation, durch die das Alterthum wieder als Heidenthum der christlichen Kirche gegenüber gestellt wurde. Was ihn, abgesehen von seinem Genie, so grofs macht, ist, dass er in keiner fremden Welt sich zu bewegen brauchte. Er ist der höchste Ausdruck seiner Zeit, und seine Werke, seine Gestalten tragen bei tiefster Empfindung und gröfster Schönheit den Stempel des allgemein Menschlichen.

Kunstsinnige Päpste sorgten dafür, dass seinem Genie auf allen Gebieten ein in jeder Beziehung reiches Feld der Thätigkeit geboten wurde. Der grofsartige Julius II., der durch seine Charakterfestigkeit das Papstthum von den Gefahren, in welche es durch den schrecklichen Alexander VI. gestürzt war, errettet hatte, berief Raffael nach Rom. Sein Nachfolger, der herrliche Mediceer Leo X., steigerte Raffaels Thätigkeit zum höchsten Glanz. Aufserdem schätzten sich viele Freunde und Gönner glücklich, wenn Raffael sich herbei liefs oder Zeit fand, auch für sie Werke zu schaffen.

Auf die Baukunst wurde Raffael schon durch die ganze Art seiner Wirksamkeit als Maler hingeleitet. Bei dem Zusammenwirken der Künste in damaliger Zeit verstand es sich von selbst, dass seine Hauptarbeiten in solchen Werken bestanden, welche mit der sie umgebenden Architektur zusammen gehörten, nämlich in Wand- und Deckenmalereien al fresco, Altartafeln u. s. w. In zweiter Linie, wenn auch nicht in geringer Zahl, kamen erst Tafelbilder, wie Madonnen und Portraits. Ueberhaupt war in dem Italien der Renaissance bei der individuellen Ausbildung der Persönlichkeit die Vielseitigkeit an der Tagesordnung, und es gab wohl kaum einen Künstler, der sich auf ein Gebiet beschränkt hätte. Die allumfassende Baukunst aber war für Raffael unerlässlich und wir sehen, wie grofsen Fleifs er sein ganzes Leben lang mit gröfster Hingebung dem Studium der antiken Bauwerke widmet.

Seine erste Ausbildung in der Architektur erhielt Raffael schon bei seinem Lehrer Pietro Perugino, dem er noch halb als Kind bei dessen anmuthigen Decken- und Wandmalereien im Cambio in Perugia half. Er malte kurz nach seiner Lehrzeit auf dem bekannten Bilde in der Brera in Mailand „die Vermählung der Maria“ ganz in Perugino'scher Weise einen reizenden Rundtempel in origineller Komposition. In der Perspektive hatte er sich solche Kenntnisse erworben, dass er seinen zweiten Lehrer und Freund Fra Bartolomeo in Florenz darin unterrichten konnte. In Rom, wo er noch viele Bauwerke sah, welche heute nicht mehr oder nur theilweise noch stehen, wie z. B. die Basilika des Constantin, die Thermen des Diocletian, Constantin und Titus, den Circus Flaminius und das ganze Colosseum, fühlte er bald das Bedürfniss, auch durch alte Autoren seine Kenntnisse in der Baukunst zu erweitern. Er liefs sich den Gelehrten und Stoiker Fabio Calvi, einen Greis von 80 Jahren, aus Ravenna kommen, der in seinem Hause den Vitruv aus dem Lateinischen in das Italienische übertrug. Das Manuskript mit Randbemerkungen von Raffaels eigner Hand befindet sich heute in München.

In Folge von Raffaels eingehenden Forschungen machte ihn Leo X. 1515 zum Intendanten der antiken Monumente Roms. In dem betreffenden Breve heifst es: „Wir wissen, dass die Monumente Roms Marmor und Steine im Ueberfluss liefern, und fast jedermann in und um Rom zu Bauten sich ihrer bedient, deswegen ernennen wir Dich zum Oberaufseher über alle Marmore und Steine, welche von nun an in Rom und auswärts in einer Entfernung von 10 Migl. im Umkreise ausgegraben werden, dass Du sie kaufest, wenn sie zum Bau von S. Peter dienen, auch dürfen die Steinmetzen keine mit Inschriften versehenen Steine ohne Deine Erlaubniss von nun an zersägen.“ —

Das Interessanteste ist dann ein Bericht, den Raffael in Folge dessen, wahrscheinlich in Gemeinschaft mit dem Grafen Castiglione, an Leo X. abstattet. Er ruft darin den Papst an zum Schutz für die Reste der Gröfse und Kraft, jene „göttlichen Seelen“ des Alterthums; denn vor seinen Augen seien zerstört worden der Porticus der Diocletiansthermen, der Cerestempel, ein Theil des Forum des Nerva, die Basilica Julia und viele Säulen. Er giebt dann die Art an, wie die antiken Bauwerke aufgenommen werden sollen, nämlich im Grundriss, Durchschnitt und Aufriss, da er auch beauftragt ist, einen detaillirten Plan vom alten Rom auszuarbeiten. (Davon ist nur die erste Region vollendet worden; Winkelmann sah noch einzelne Blätter.) Schliefslich giebt er einen vollständigen kunsthistorischen Ueberblick. Nach seiner Auffassung findet in der Baukunst bis zum Schluss des römischen Kaiserthums kein Rückgang, sondern ein stetes Fortschreiten und Vervollkommnen statt, während Skulptur und Malerei in Verfall gerathen. Er findet erst einen Rückschritt in der Baukunst zur Zeit der barbarischen Eindringlinge. Die Bauart dieser gothischen Zeit unterscheidet er von der Baukunst der Deutschen, womit er diejenige meint, welche wir heute mit „gothisch“ bezeichnen. Ueber letztere spricht er sich noch weniger günstig aus und bedauert, dass noch an manchen Orten in dieser Weise gebaut werde.

Raffaels Eifer für die Baukunst ging so weit, dass er Zeichner aussandte nach vielen Theilen von Italien, namentlich nach Puzzuoli und Bajä, ja bis nach Griechenland, um Aufnahmen für sich machen zu lassen. Seine eigene Thätigkeit auf dem Gebiete der Baukunst zerfällt in drei Arten.

Obenan stehen seine Architekturen auf Bildern. Die Halle der Schule von Athen und das Innere des Tempels beim Heliodor stellt Burkhardt über alle seine anderen Leistungen.

Die wichtigste Thätigkeit ist dann aber, wie es sich von selbst versteht, die innere Dekoration. Die Zimmer des Borgia, die sogen. Stanzen, bilden den Anfang. Soweit er selbst die Theilungen angiebt, schliefst er sich noch an die Steinrippen-Architektur der Peruginischen Schule an, wennschon die Rippen aus Füllungen und Ornament bestehen. Erst in den Loggien kommt die Einwirkung der Grotesken mächtig zum Durchbruch. Giov. da Udine hat die antike Stuccotechnik hinzu gefügt. Die Rippen lösen sich auf in Feldertheilungen und Rankenwerk und es entsteht eine Mannichfaltigkeit, welche, ohne je die Harmonie zu beeinträchtigen, die Antike übertrifft. Als neue Zuthat erscheinen die aufsteigenden Pilasterverzierungen. Nicht mit Monstren, als welche Benvenuto Cellini die Grotesken bezeichnet (nämlich als Zusammensetzungen organischer Wesen, des Thierreichs und Pflanzenreichs) begnügt sich Raffael, sondern wirkliche Geschöpfe von vorzüglicher Schönheit und figürliche Darstellungen, oft mit innerem Zusammenhang (Parzen) sind es, welche die Loggien ebensowohl zur reichsten, wie auch zur schönsten Halle der Welt machen. Durch den Cyklus von Bildern, welche man Raffaels Bilderbibel nennt, erhält das Werk seine höhere Weihe.

In der späteren Farnesina wird dann in strengerer Einheitlichkeit eine mythologische Darstellung (Amor und Psyche) in den Gewölbezwickeln zu dem grofsen Mittelbilde (Olymp) in Beziehung gesetzt und hierdurch das Ornament bis zur dramatischen Bedeutung erhoben. An die Stelle der Gewölberippen treten Festons, welche eine einheitliche festliche Einrahmung gewähren.

Auf dem Gebiet der wirklichen Bauten wurde Raffael zunächst nach Bramante's Tode zum Baumeister an St. Peter berufen. Aber wennschon er ein beifällig aufgenommenes Modell geliefert hat, wovon uns ein klarer und harmonischer Grundriss durch Serlio überliefert worden ist, so erstreckte sich doch seine Thätigkeit nicht weiter, als auf einige unbedeutende Mauertheile und die Verstärkung der Fundamente der Hauptkuppel-Pfeiler. Sein Plan, der gegenüber dem Bramante'schen Zentralbau (vielleicht dem Papst zu lieb) ein Langschiff zeigte, gelangte nicht zur Ausführung. Dem göttlichen Michel Angelo war es vorbehalten, den Bramante'schen Grundgedanken in vereinfachter und veredelter Form zur Erscheinung zu bringen. Dass das Carlo Maderna'sche Langschiff die Wirkung des Zentralbaues schliefslich beeinträchtigen sollte, war nicht Michel Angelo's Schuld.

Bedeutender war Raffaels Thätigkeit in der geschlossenen Palastfaçade. Die Bramante'sche höchst einfache aber harmonische Pilasterfaçade — der Antike gegenüber zwar ein Scheinorganismus — überbot er, indem er einzelne Theile individueller zu gestalten suchte. Er entwickelte auch hier die gröfste Mannichfaltigkeit in den Motiven, ohne indessen je die Einheitlichkeit der Wirkung gestört zu haben. Mit besonderer Vorliebe griff er zu derber Rustika in dem Untergeschosse und oben zu Doppelsäulen oder Fensterrahmenwerk mit seitlichen Säulen und abwechselnden Spitz- und Rundverdachungen. Seine Paläste Vidoni (Caffarelli) in Rom, Uguggioni in Florenz enthalten bei durchgreifenden Neuerungen eine feine Abstufung der einzelnen Theile, während im Palazzo Pandolfini der höchste Glanz der Einfachheit und Schönheit erreicht wird. Sein eigener Palast (oder der des Branconio d'Aquila) im Borgo in Rom, der leider 1661 den Bernini'schen Colonnaden vor St. Peter weichen musste, enthielt eine Fülle von Motiven und steigerte sich im Obergeschoss zu einer reichen plastischen Dekoration.

Nie hat Raffael vergessen Maafs zu halten; stets bewegte er sich in den vorhandenen, der Antike entlehnten einfachen Formen. Er hat entscheidend auf die Entwicklung der Baukunst eingewirkt, trägt aber keine Schuld an den Ausschreitungen, welche die spätere Zeit so vielfach gebracht hat. —

Illustrirt wurde der Vortrag durch viele Kupferstiche, Photographien, Reisestudien des Vortragenden und Wandzeichnungen, welche eigens für diesen Zweck angefertigt waren. Reicher Beifall lohnte den Redner, dem es gelungen war, die Vereins-Genossen in eine weihevolle Stimmung zu versetzen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. (Schluss.)

5. Versammlung am 5. März 1883. Vorsitzender: Hr. Oberbaurath. v. Schlierholz. Es erfolgt die Aufnahme von Hrn. Bmstr. Stahl in Calmbach als auswärtiges Mitglied. Die angesetzte Diskussion der Verbandsfrage, betreffend „die Sicherung der Theater gegen Feuersgefahr" findet auf Antrag des Referenten Hrn. Oberbrth Sautter nicht statt, da der Einlauf der Aeufserungen der anderen Vereine noch abgewartet werden soll.

Zur Verbandsfrage, betreffend:

„die Erhaltung des Heidelberger Schlosses"

erhält Hr. Oberbrth. v. Egle das Wort, der bemerkt, dass die Kommission, bestehend aus den Hrn. Prof. Rheinhardt, Prof. Dollinger, Brth. Wolff und Arch. Beck (Prof. Walter fehlte wegen Krankheit) unter seinem Vorsitze am 26. Februar getagt habe. Das Heidelberger Schloss sei allen Anwesenden wohl bekannt und er brauche sich deshalb eben so wenig über dessen grofsen künstlerischen und kunstgeschichtlichen Werth, wie über dessen allseitig beklagten baulichen Zustand weiter auszusprechen. Er könnte nur Allbekanntes und bereits tausendfach Gesagtes wiederholen. Der seit Jahren dauernden Agitation für die Konservirung dieses Kleinods deutscher Kunst, sei die badische Regierung durch eingehende Untersuchungen nachgekommen; in Anbetracht der bedeutenden Kosten aber, welche die Restaurirung beanspruche, sei es angezeigt, dass auch das übrige Deutschland dazu beisteuere. Die Initiative zur Erwirkung einer solchen Beisteuer müsse jedoch der Eigenthümerin, der badischen Regierung gewahrt bleiben. Bekanntlich habe sich bereits die General-Versammlung des Verbandes im vorigen Herbst mit dieser Frage befasst und der in der Dtschn. Bztg. No. 71, S. 418, Jahrgang 1882, veröffentlichte Beschluss derselben lege dem deutschen Volke die Erhaltung und theilweise Herstellung des Heidelberger Schlosses, namentlich des Otto-Heinrichs- und Friedrichsbaues „der glänzendsten Schöpfung der deutschen Renaissance-Baukunst" ans Herz, betone aber ebenfalls, dass die Fragen: „In welcher Weise die Wiederherstellung einzuleiten, und wie die werkthätige Theilnahme des deutschen Volkes dafür zu gewinnen sei?", mit vollstem Vertrauen der Initiative der badischen Regierung überlassen werden könne, deren treuer Fürsorge bisher allein die Verhinderung des gänzlichen Verfalls dieses Bauwerks zu danken sei. Schliefslich wird darin der Vorstand des Verbandes ersucht, alles was zur Erhaltung und Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses geschehe, aufs wärmste zu unterstützen.

Hiernach sprach die Kommission des „Vereins für Baukunde" ihre Ueberzeugung dahin aus, dass die fragliche Angelegenheit eine solche sei, über welche die General-Versammlung (auch ohne einen Antrag der Abgeordneten-Versammlung des Verbandes) den vorerwähnten Beschluss wohl habe fassen können. Nachdem noch konstatirt war, dass die Erhaltung des Heidelberger Schlosses bereits in allen deutschen Fach-Zeitschriften und in den gelesensten politischen und sonstigen Zeitschriften im Sinne des Verbands-Beschlusses besprochen worden sei, kam die Kommission des „Vereins für Baukunde" zu dem einstimmigen Schlusse, sie könne ihrem Verein nichts Besseres empfehlen, als dem vorerwähnten Beschlusse der allgem. Versammlung des Verbandes vom 23. August 1882 beizutreten.

In der nun folgenden Diskussion erhoben sich die Fragen, ob es nicht angehe, sich speziell über die Art der Erhaltung und den Umfang der Restauration auszusprechen und ob die badische Regierung als Eigenthümerin des Schlosses nicht um Mittheilung etwaiger Restaurations-Pläne an den Vorort des Verbandes gebeten werden könnte. Nach längerer Debatte gelangte man jedoch zu der Ansicht, es sei das Beste, nicht weiter zu gehen, als die General-Versammlung des Verbandes gegangen sei und demgemäfs wurde der oben erwähnte Antrag der Kommission einstimmig angenommen.

Ebenso einmüthig wie in der Fassung dieses Beschlusses waren die Mitglieder des „Vereins für Baukunde" in der Ansicht, dass durch eine zu weit gehende Restauration der kunstgeschichtliche Werth des Heidelberger Schlosses leicht geschmälert werden könnte und dass man eine solche vermeiden sollte, ohne übrigens etwas zu unterlassen, was zur Erhaltung des Baues und seiner Theile und zum Schutz derselben gegen Verwitterung und Beschädigung dienlich sein könne.

Hr. Oberbaurath v. Schlierholz zeigt hierauf eine Sammlung von farbigen, geätzten Glastafeln des chromopyrographischen Instituts für dekoratives Flachglas, Aetzerei und Malerei in München vor, unter Erklärung des diesbezügl. Fabrikations-Verfahrens. —

6. Versammlung am 17. März 1883. Vorsitzender Hr. Oberbrth. von Schlierholz. Zunächst sprach Hr. Brth. Rheinhard über:

die Nothwendigkeit besonderer Hochwassermessungen an den Flüssen,

da die zu Ende des vergangenen Jahres gemachten Wahrnehmungen wiederholt gezeigt haben, welch' bedeutenden Einfluss die Geschiebeführung auf die Erhöhung der Hochwasserstände und auf die Verminderung der Wassergeschwindigkeit ausübt. Es seien ferner wenigstens angenähert die Massen der vom Hochwasser mitgeführten Geschiebe und sonstigen Sinkstoffe, sowie die Verhältnisse der Niederschlags- und der oberflächlich abfliefsenden Wassermengen, endlich der Einfluss der Geschiebezurückhaltung in den Quellgebieten der Flüsse auf die Verminderung der Hochwasser überhaupt näher zu ermitteln. In Anbetracht der grofsen Verschiedenheit in der geognostischen Beschaffenheit der Quellgebiete der Flüsse, der Ausbildung des Flusschlauches und sonstiger Faktoren, welche zum Theil einer fortwährenden Umbildung unterworfen seien, verlangt Redner, dass für jeden Fluss und für jede gleichartig ausgebildete Strecke desselben abgesonderte, etwaigen Korrektionen, Bebauungsplänen u. s. w. zu Grund zu legenden Wassermessungen angestellt werden, für welche unumgänglich nothwendigen hydrotechnischen Arbeiten unter dem Hochdruck der jüngst verflossenen Hochwasser hoffentlich jetzt mehr Kräfte und Mittel als bisher zur Verfügung gestellt werden.

Die Hrn. Professor Laissle und Ingenieur Lueger halten diese Bestimmungen nicht für so wichtig, da die Sinkstoffe höchstens 35—40 ^{kg} pr. ^{cbm}, also 3—4 % der Wassermenge betragen und daher bei gröfseren Wassermassen nicht in Betracht kämen. Auch wäre die Messung viel zu umständlich und zu kostspielig. Gegenüber den unvermeidlichen Messungsfehlern seien die Fehler, die durch Vernachlässigung der mitgeführten Sinkstoffe gemacht werden, jedenfalls unbedeutend. Hr. Baurath Rheinhard beharrt auf seiner Ansicht und hält die Messung für nicht so schwierig. Seine Mittheilungen werden im Druck erscheinen, wodurch den Mitgliedern weitere Gelegenheit zu einer Diskussion geboten werde.

Hierauf hielt Hr. Ingenieur Lueger, Privatdozent an der hies. techn. Hochschule, den angekündigten Vortrag: über

„die Grundwasserverhältnisse des Rheinstromes, wissenschaftlich und thatsächlich begründet."

In der Einleitung verbreitete sich der Redner über die Theorie der Grundwasserbewegung überhaupt, welche vollständig mit den Resultaten der Experimente und mit den Erfahrungen überein stimmt, die bei der Filtration des Wassers durch die künstlichen Sandfilter unserer Wasserversorgungs-Anlagen sich ergeben haben. Es wurden hierbei auch die betreffenden Berechnungen vollständig durchgeführt. Die praktische Nutzanwendung der gedachten Theorie lässt sich nun an dem ca. 10 ^{km} breiten Rheinthal zwischen Mainz und Basel leicht darlegen, und es war namentlich der vom Redner gelieferte Nachweis von ganz besonderem Interesse, dass wegen des geringen Längsgefälls der Rheinniederung auf obiger Strecke das Grundwasser sich nicht parallel mit dem Rheinstrome fortbewegen könne, sondern senkrecht zur Stromrichtung sich in den Rhein ergiefsen müsse. Gerade mit Rücksicht auf letzteren Umstand könne daher hier der Rhein niemals austrocknen, da das Niederschlagsgebiet der Rheinebene allein eine Gesammtwassermenge von pr. ptr. 245 ^{kbm} pro Sekunde abzugeben im Stande sei. Die zahlreichen Brunnen im Rheinthal, ferner angestellte Bohrungen u. s. w. lassen die Bewegung des Grundwassers genau verfolgen, welches in sehr erheblichem Maafse auch von den anstofsenden Höhenzügen zufliefst und überall da zu oft sehr nachtheiligen oberirdischen Quellbildungen Veranlassung giebt, woselbst der naturgemäfsen, in einer parabolischen Linie verlaufenden Bewegung des Wassers Hindernisse im Wege stehen, wie an mehren Beispielen nachgewiesen wurde. Hierbei konnte der Einfluss der Rheinkorrektionen auf die Grundwasserstände der von ihnen berührten Gebiete nicht unerwähnt bleiben, welcher an vielen Orten in Folge Verlängerung des Laufs des Grundwassers bis zum Rhein sich ergeben und mannichfache Maafsregeln zur Abhilfe der hierdurch verursachten Misstände veranlasst hat. Hieraus, sowie aus den weiteren Ausführungen des Redners war zu ersehen, welch' umfassende und gründliche Studien zu einer allseitig befriedigenden Bewältigung der schon in einem verhältnissmäfsig beschränkten Gebiet der Wasserbautechnik gestellten Aufgaben gemacht werden müssen, und es wurde daher auch dem Redner der wohlverdiente Beifall der Zuhörer für den ebenso klar durchdachten, wie anziehenden Vortrag zu Theil.

Hieran schloss sich bis 11 Uhr die Betrachtung der aufliegenden topogr. Karten mit dem alten Rheinlauf, wie mit den Korrektions-Bauten unter weiteren Erläuterungen des Vortragenden.

Vermischtes.

Technische Staatslehranstalten zu Chemnitz. Es liegt uns das ausführliche Programm zu Ostern 1883 vor, welches — den Schulnachrichten voran gestellt — eine umfassende und anziehend geschriebene Abhandlung betitelt: Gedanken über den elementaren Unterricht in Mathematik und Mechanik enthält. Der Verfasser, Prof. Ebel entwickelt in dieser Abhandlung seine Ideen darüber, durch welche Art und Weise der Behandlung, welche Zeichen, welche Aufeinanderfolge der Theile etc. etc. der Unterricht in den genannten Wissenschaften fasslicher, gründlicher, mehr abgekürzt und mehr vorbereitend für die später folgenden Fächer praktischer Art gestaltet werden könnte.

Aus den vom Direktor, Reg.-Rath Wunder verfassten „Schulnachrichten" ersehen wir, dass die Chemnitzer Staats-Lehranstalten den gröfsten der bestehenden technischen Mittelschulen zurechnen und im ganzen etwa organisirt sind wie die österreichischen „Staatsgewerbeschulen". Sie umfassen: eine 3 klassige

höhere Gewerbeschule mit 7 halbjährigen Kursen — welche insgesammt von 175 Schülern besucht war — worunter 108 aus dem Königreich Sachsen selbst, 49 aus anderen deutschen Staaten und 18 aus dem Auslande; eine 4 klassige Baugewerkschule mit zusammen 120 Schülern (105 aus Sachsen, 15 aus dem übrigen Deutschland); eine 3 klassige Werkmeisterschule mit zusammen 171 Besuchern, worunter 70 aus dem Königreich Sachsen, 84 aus dem übrigen Deutschland und 17 aus dem Auslande; endlich einen von 144 Schülern besuchten 1 jährigen Gewerbzeichen-Kurs. Die Lehrgänge in der Baugewerk- und der Werkmeister-Schule sind halbjährig. — Die Gesammtfrequenz der Schule, welche sich zahlreicher Stipendien erfreut, belief sich nach obigem auf etwa 750 Schüler. Das Lehrerkollegium umfasst 12 Professoren, 26 anderweite Lehrer und 2 Assistenten.

Das Dreifenster-Haus in der Neustadt von Köln. Gestern war es 1 Jahr, dass die ersten Bauplätze in der Neustadt zum Verkauf gestellt wurden — heute sind sie mit wenigen Ausnahmen mit stattlichen Häusern bedeckt. Freilich schüttelt mancher Grofsstädter den Kopf, wenn er am Hohenzollernringe, jetzt schon dem belebtesten Spaziergange der Neustadt, zahlreiche Häuser von 8—10 m Breite findet. Aber am Niederrhein, und besonders in Köln, sucht jede Familie, die es nur irgend ermöglichen kann, auch ihren Stolz darin, ein Haus für sich allein zu besitzen oder wenigstens zu bewohnen; für das Berliner Kasernen-System mit abgeschlossenen Geschossen von 6—8 Fenster Front schwärmen hier nur die nicht-rheinischen Elemente, so lange sie die Annehmlichkeit eines ganzen Hauses mit einem Gärtchen als Heim der Familie nicht kennen gelernt haben. Allgemein behauptet man, das Dreifenster-Haus biete zur Entwickelung einer reichen Architektur zu wenig Raum; jedoch scheinen die Bauten in der hiesigen Neustadt das Gegentheil zu beweisen. Vereinzelte sogenannte Etagen-Häuser dokumentiren schon durch die nackte, fast verblüffende Einfachheit der Façaden ihren Beruf als Mieths-Kasernen, während die schmaleren Häuser durchweg eine reiche und geschmackvolle Architektur, meistens in rothem oder weifsem Sandstein aufweisen und dadurch den Eindruck des Wohnlichen, Gemüthlichen machen. Welche Vorliebe für schmale Häuser hier herrscht, geht daraus hervor, dass ein um die bauliche Verschönerung der Stadt mehrfach verdienter Unternehmer mit Erfolg dazu übergegangen ist, gröfsere Eckplätze mit Dreifenster-Häusern zu besetzen, den ganzen Komplex jedoch als ein Bauwerk zu betrachten und mit einheitlicher, imposanter, zudem der Umgebung angepasster Façade auszustatten, so dass vor dem mächtigen Eindruck des Ganzen die Gliederung in kleine Häuser beinahe verschwindet. Thatsache bleibt, dass die Dreifenster-Häuser, welche in der Neustadt in bevorzugten Lagen bei 8—10 m Front und 50—60 m Tiefe, also mit einem für städtische Verhältnisse ansehnlichen Garten, auf 70—80 000 ℳ zu stehen kommen, leicht zu verkaufen und zu vermiethen sind, während gröfsere Miethshäuser nur schwer Liebhaber finden. Köln dürfte daher und vielleicht nicht zu seinem Nachtheile, auch in der Neustadt weniger die Physiognomie einer grofsen Weltstadt als die einer wohlhabenden Provinzialstadt mit einem erbgesessenen, „däftigen" Bürgerthum annehmen, das die Gemüthlichkeit nicht nur im öffentlichen Leben, sondern auch im eigenen, unbeschränkten Daheim sucht.

Köln, den 22. März 1883. A.

Terrakotta-Holz. Aus Amerika wird gegenwärtig von einer „Erfindung" berichtet, die auf deutschem Boden bereits ein ziemlich hohes Alter besitzt — der Herstellung poröser Ziegel mittels Beimengung von Sägespähnen zum Thon. Nur scheint es, dass die Amerikaner nicht bei dem kleinen Format der Ziegelsteine stehen bleiben, sondern gröfsere Stücke brennen, die — vermuthlich des Werfens wegen — durch Sägen in regelmäfsige Formen gebracht und in den nach aufsen zu legenden Flächen noch eine feinere Bearbeitung erhalten. Die Behauptung, dass das so hergestellte und bearbeitete *Terracota-Lumber* eine besondere Haltbarkeit gegen Wetter zeigt, will uns wenig glaubhaft erscheinen.

Zur Beurtheilung der Techniker seitens der Verwaltungs-Beamten. Man schreibt uns aus Sachsen:

Nicht nur der wissenschaftliche Theil der „Deutschen Bauzeitung," auch die Beilage enthält eine Fülle hoch interessanten Materials, wenn man die einzelnen Anzeigen einer näheren Prüfung unterzieht. Schreibt da z. B. der Rath der zweiten Stadt unseres Königreichs, der Rath derjenigen Stadt, in deren Mauern der oberste Gerichtshof Deutschlands seinen Sitz hat, eine Bauinspektor-Stelle aus, deren Bewerber „nicht nur eine der für das Hoch- und Landbauwesen gesetzlich geordneten Prüfungen (Meisterprüfung für Bauhandwerker oder (!) Staatsprüfung für Techniker) bestanden haben, sondern der auch den Nachweis einer höheren Vorbildung, d. i. des mit Erfolg geschehenen Besuches einer Bauakademie oder eines Polytechnikums beizubringen im Stande sein, der ferner sich darüber ausweisen muss, dass er mit der Anfertigung und Prüfung statischer Berechnungen vollständig vertraut ist." (!!)

Also nimmt der Rath Leipzigs an, dass die „Staatsprüfung für Techniker" ungefähr auf derselben Stufe stehe, wie die Meisterprüfung für Baugewerbe, dass sie vielleicht noch etwas weniger werthvoll sei! — Ist es nicht ein charakteristischer Zug unserer Zeit, wenn selbst Behörden den technischen Verhältnissen so fremd gegenüber stehen, wenn selbst der Rath einer Stadt wie Leipzig keine Kenntniss davon hat, dass die Staatsprüfung als Vorbedingung den erfolgreichen Besuch einer technischen Hochschule, sowie eine dreijährige praktische Bethätigung verlangt, dass aber statische Berechnungen zu den Elementen des technischen Studiums gehören? — Wann endlich darf man auf eine Besserung hoffen?

Breslauer Strafsen-Eisenbahn-Gesellschaft. Der Geschäftsbericht pro 1882 weist die Bahnlänge des Unternehmens zu 20 219 km, die Gleislänge zu 24,663 km; den Bestand an Pferden zu 193, die Anzahl der Wagen zu 51 auf. Die durchschnittliche Tagesleistung der Pferde war 20,06 km; befördert wurden im ganzen 4 974 284 Personen; um etwa 2 300 weniger als im Jahre zuvor. Die höchste Personenfrequenz pro Woche war 136 090, die niedrigste nur etwa die Hälfte mit 70 350 Personen. Das Unternehmen ergab eine Verzinsung des Aktienkapitals (von 2 000 000 ℳ) von 5½ % gegen 6 % des Vorjahres; an dem Ertrage desselben partizipirt die Stadtkasse mit 21 426 ℳ.

Fachlitteratur.

Der Panama-Kanal. Unter diesem Titel hat Hr. Hugo Zöller, einer der Redakteure der Kölnischen Zeitung im vergangenen Jahre eine auf Augenschein beruhende Artikelreihe über Land, Volk und Kulturverhältnisse auf dem Isthmus von Panama und die Durchstechung dieser Landenge veröffentlicht. Die Artikel sind in gesammelter Form und unter obigem Titel bei Ed. Spemann in Stuttgart erschienen, ausgestattet mit einer Karte und einigen Landschaftsbildern.

Wir lenken die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf diese kleine interessant geschriebene Schrift, die auch so viel Technisches enthält, dass man sich danach sehr gut ein angenähertes Bild von dem Bau des Panama-Kanals machen kann, der gegenwärtig im Laufe der Ausführung sich befindet. Diejenigen, welche etwa Lust verspüren sollten, am Bau des Kanals als Ingenieur Theil zu nehmen, werden durch die Zöller'sche Schrift die erforderlichen Fäden zur Anknüpfung von Verbindungen in die Hand gegeben.

Wir behalten uns vor später einiges über den Panama-Kanal zu bringen, namentlich auch mit Bezug auf das Projekt der Eads'schen Schiffseisenbahn, das in Deutschland anscheinend mehr Aufmerksamkeit gefunden hat als in Amerika selbst, wahrscheinlich aber noch Projekt sein wird, wenn der Kanal selbst längst fertig ist.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Personal-Veränderungen bei der Staatseisenbahn-Verwaltung.

I. Ernannt sind:

a) zu Eisenbahn-Direktions-Mitgliedern: bei d. Kgl. Eisenb.-Dir. in Berlin: die Eisenb.-Masch.-Insp.: Werchan und Wichert in Berlin; b. d. Kgl. Eisenb.-Dir. in Bromberg: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Brth. Baumert, bish. in Memel u. Eisenb.-Masch.-Insp. Ramm in Bromberg; b. d. Kgl. Eisenb.-Dir. in Hannover: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Brth. Busse, bish. in Berlin, u. Eisenb.-Masch.-Insp. Uhlenhuth, bish. in Magdeburg; b. d. Kgl. Eisenb.-Dir. in Magdeburg: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Brth. Skalweit in Magdeburg; b. d. Kgl. Eisenb.-Dir. (linksrh.) in Köln: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Brth. v. Gabain, bish. in Kassel; b. d. Kgl. Eisenb.-Dir. (rechtsrh.) in Köln: Eisenb.-Masch.-Insp. Spoerer, bisher in Elberfeld; b. d. Kgl. Dir. der Oberschles. Eisenb. in Breslau: Eisenb.-Masch.-Insp. Kloofs in Breslau; bei d. Kgl. Eisenb.-Dir. in Erfurt: Ober-Ing. Brth. Wiedenfeld, bish. in Berlin, Ob.-Betr.-Insp. Messow, bish. in Berlin u. Ober-Masch.-Mstr. Lochner in Erfurt;

b) zu Betriebs-Direktoren: b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Stettin-Stralsund) in Stettin: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Brth. Lademann, bish. in Bromberg, u. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Harburg: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Melchiors, bish. in Posen.

c) Zu Eisenbahn-Bau- u. Betriebs-Inspektoren: Betr.-Insp. Gestewitz unt. Verleihung der Stelle des Vorst. der Bauinsp. (Berlin-Anhalt) in Leipzig; Ob.-Betr.-Insp. Schwarzenberg und Betr.-Insp. Haafs unt. Verleihung der Stellen ständ. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Erfurt; Betr.-Insp. Heinrich, bish. in Cöthen, unt. Verleihung der Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Dessau; Ob.-Betr.-Insp. Sprenger unt. Verleihung der Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Cottbus; Reg.-Baumstr. Lantzendörffer und Betr.-Insp. Rehbein unt. Verleihung der Stellen ständ. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Berlin-Anhalt) in Berlin; Betr.-Insp. Jacobi unter Verleihung der Stelle eines Vorst. der Bau-Insp. in Posen; Betr.-Insp. Schwarz unter Verleihung der Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Weifsenfels; Betr.-Insp. Zinkeisen unter Verleihung der Stelle eines Vorst. der Bau-Insp. (Betr.-Amt Erfurt) in Leipzig; — Reg.-Baumstr. Mehrtens, bish. in Berlin, unter Verleihung der Stelle des Vorst. der Bau-Insp. I. in Frankfurt a. O.; Reg.-Baumstr. Brökelmann in Düsseldorf unter Verleihung der Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Direkt.-Bez. Elberfeld in Düsseldorf; Reg.-Bmstr. Kistenmacher in Erfurt unt. Verleihung der Stelle des Vorst. des bautechn. Büreaus der Kgl. Eisenb.-Direkt. das.; Reg.-Bmstr. Goos in Stralsund unt. Verleihung der Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt das.; Reg.-Bmstr. Rosskothen in Deutz u. Prins in Inowraclaw unter Verleihung der

Stellen als Vorst. der Bau-Insp. das.; Betr.-Insp. Melzenbach in Berlin unter Verleihung der Stelle des Vorst. der Bau-Insp. (Betr.-Amt Cottbus) das.; Reg.-Bmstr. Bothe, bish. in Brandenburg, unt. Verleihung der Stelle des Vorstehers der Bau-Insp. in Glatz; Reg.-Bmstr. Hoffmann in Berlin unt. Verleihg. d. Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Direktionsbez. Bromberg) das.; Reg.-Bmstr. Grapow in Berlin unt. Verleihg. der Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Stadt- u. Ringbahn) das.; Reg.-Bmstr. Clausnitzer in Elberfeld unt. Verleihg. d. Stelle des Vorst. d. betrs.-techn. Bür. der Kgl. Eisenb.-Dir. das.; Reg.-Bmstr. Bischof in Eschwege unt. Verleihg. der Stelle d. Vorst. der Bauinsp. das.; Abthl.-Bmstr. Müller in Magdeburg unt. Verleihg. d. Stelle eines st. Hülfsarb. bei dem Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Wittenberge-Leipzig) das.; Bmstr. Lüken in Köln; Reg.-Bmstr. Richard in Suhl, Reg.-Bmstr. Francke, bish. in Altenkirchen, unt. Verleihg. d. Stelle d. Vorst. d. Bauinsp. in M.-Gladbach; Reg.-Bmstr. Urban, bish. in Breslau, unt. Verleihg. der Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Ratibor; Reg.-Bmstr. Böhme, bish. in Lyck, unt. Verleihg. d. Stelle d. Vorst. d. Bauinspekt. in Cöslin; Betr.-Insp. Fischer in Hoyerswerda unt. Verleihg. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. das.; Reg.-Bmstr. Busse, bish. in Bromberg, unt. Verleihg. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Halle a. S.; Reg.-Bmstr. Thelen, bish. in Elberfeld, unt. Verleihg. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Burgsteinfurt; Reg.-Bmstr. Friedrich Schwedler in Magdeburg unt. Verleihg. d. Stelle eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Magdeburg-Halberstadt) in Magdeburg; Reg.-Bmstr. Hesse in Essen unt. Verleihg. d. Stelle eines ständ. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Direkt.-Bez. Elberfeld) in Essen; Reg.-Bmstr. Wiegand; bish. in Stettin, unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Freienwalde; Reg.-Bmstr. Eduard Müller, bish. in Gemünd, unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Hamm; Reg.-Bmstr. Tacke, bish. in Suhl, unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Insterburg; Reg.-Bmstr. Treibich, bish. in Stralsund, unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Landsberg a. W.; Reg.-Bmstr. Altstaedt in Siegburg; Reg.-Bmstr. Alken in Wiesbaden unt. Verleih. d. St. eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte das.; Reg.-Bmstr. Schwering in Hannover; Reg.-Bmstr. Georg Mohr in Stettin unt. Verleih. d. St. eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Direkt.-Bez. Bromberg) in Stettin; Reg.-Bmstr. Rebentisch in Breslau unt. Verleih. d. St. eines st. Hülfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Dir.-Bez. Berlin) in Breslau; Reg.-Bmstr. v. d. Bercken, bish. in Zinten, unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Elbing; Reg.-Bmstr. Kiene, bish. in Berlin, unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Konitz; Bmstr. Goepel, bish. in Magdeburg, unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. in Stargard; Betr.-Insp. Schwamborn in Wittenberg unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. das.; Ing. Kiepenheuer, bish. in Berlin, unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Mat.-Bür. d. Kgl. Eisenb.-Dir. in Erfurt; Reg.-Bmstr. Bansen in Stolp unt. Verleih. d. St. d. Vorst. d. Bauinsp. II das. u. Reg.-Bmstr. Ott, bish. in Frankfurt a. M., unt Verleih. d. St. eines ständ. Hilfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Hagen. —

d) Zu Eisenb.-Maschinen-Inspektoren: Ob.-Masch.-Mstr. Hennig b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Berlin-Anhalt) in Berlin; Masch.-Mstr. Geitel in Erfurt, Stösger in Tempelhof, James Meyer in Gotha und Bork in Erfurt unt. Verleih. d. St. als Vorst. der Hauptwerkstätten in Erfurt bezw. Tempelhof und Gotha bezw. des masch.-techn. Büreaus der Kgl. Eisenb.-Dir. in Erfurt; Masch.-Mstr. Reinert, bish. in Berlin, b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Cottbus; Masch.-Mstr. Vocke unt. Verleih. d. St. eines Vorst. d. Hauptwerkstätte (Direkt.-Bez. Magdeburg) in Berlin.

e) Zu Regierungs-Baumeistern: Reg.-Bfhr. Eugen Lucas u. Karl Peiffhoven, beide aus Köln;

f) Zu Regierungs-Bauführern: Kand. d. Baukunst Konr. Genrich aus Elbing, Ernst Bloens aus Berlin, Rich. Zimmermann aus Langfuhr u. Heinr. Becker aus Langendreer.

II. Versetzt sind:

1) als Direktions-Mitglied: an die Königl. Eisenb.-Direkt. in Berlin: Reg.- u. Baurath Jaedicke, bish. Mitgl. der Kgl. Direkt. d. Berlin-Anhalt. Eisenb. in Berlin; —

2) als Betriebs-Direktoren: an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Wittenberge-Leipzig) in Magdeburg: Reg.- u. Baurath Urban, bish. Direkt. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes (rechtsrhein.) in Essen; an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (rechtsrhein.) in Essen: Reg.- u. Brth. Hasse, bish. Direktor des Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes (Stettin-Stralsund) in Stettin; an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Dessau: Reg.- u. Baurath Murray, bish. Direktor des Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes (Wittenberge-Leipzig) in Magdeburg; an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Weifsenfels: Reg.- u. Baurath Lütteken, bish. Mitgl. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. in Magdeburg; an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Direktionsbezirk Erfurt) in Kassel: Reg.- u. Baurath Hinüber, bish. Direktor d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes (Kassel-Hannover) daselbst.

3) in den Bezirk d. Kgl. Eisenb.-Direkt. in Berlin: Masch.-Insp. Scheringer, bish. in Thorn, als Vorst. des masch.tecchn. Büreaus d. Kgl. Direkt. nach Berlin; Masch.-Insp. Lamfried, bish. in Berlin, als Vorst. an die Hauptwerkstätte in Halensee; die Eisenb.-Bauinspektoren Nowack in Berlin als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Berlin-Sommerfeld) in Berlin; Roth, bish. in Görlitz, als Vorst. der Bauinspekt. II in Frankfurt a. O.; Michaelis, bish. in Elbing, als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Stralsund; Vogel, bish. in M.-Gladbach, als Vorst. d. Bauinsp. nach Sorau; Dr. zur Nieden, bish. in Landsberg, als Vorst. d. Bau-Insp. (Berlin-Freienwalde) nach Berlin; Eisenb.-Masch.-Insp. Courtois an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Stadt- u. Ringbahn) in Berlin; Eisenb.-Bau-Insp. Stuertz, bish. in Insterburg, als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Cottbus.

4) in den Bezirk d. Kgl. Eisenb.-Direkt. in Bromberg: die Eisenb.-Bau-Insp. Röhner, bish. in Berlin, als Vorst. d. Bau-Insp. nach Cüstrin; Massalski, bisher in Wesel, als Vorsteher der Bau-Inspektion nach Memel. —

5) in den Bezirk d. Kgl. Eisenb.-Direkt. in Hannover: die Eisenb.-Bau-Insp. du Plat, bish. in Düsseldorf, nach Hannover als Vorst. des betr.-techn. Büreaus der Direkt.; Horwicz, bish. in Insterburg, als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Hannover-Rheine) in Hannover; Eisenb.-Masch.-Insp. Köster, bish. in Lingen, nach Hannover an dasselbe Betriebsamt; die Eisenb.-Bau-Insp. Koch, bish. in Paderborn, als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Hannover-Altenbeken) in Hannover; Bauer, bish. in Hannover, als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Paderborn; Sobeczko, bish. in Hamm, als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Kassel-Hannover) in Kassel; Reusing, bish. in Halle, an dasselbe Betr.-Amt in Kassel; Israel, bish. in Burgsteinfurt, als Vorst. der Bau-Insp. nach Marburg; Maret, bish. in Magdeburg, als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Bremen.

6) in den Bezirk der Kgl. Eisenb.-Direkt. in Magdeburg: Eisenb.-Bau-Insp. Neitzke, bish. in Cüstrin, als Vorst. des betr.-techn. Büreaus der Direkt. nach Magdeburg; Eisenb.-Masch.-Insp. Brosius, bish. in Hannover, als Vorst. des masch.-techn. Büreaus der Direkt. nach Magdeburg; die Eisenb.-Bau-Insp. von Schütz, bish. in Konitz, und Beil, bish. im techn. Büreau der Eisenb.-Abtheilungen des Minist. d. öffentl. Arb., als st. Hülfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Berlin-Magdeburg) in Berlin; die Eisenb.-Bauinsp.: Brth. Schucht, bish. in Magdeburg, als Vorst. der Bau-Insp. nach Brandenburg, Ruttkowski, bish. in Hannover, als st. Hülfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Magdeburg-Halberstadt) in Magdeburg.

7) in den Bezirk der Kgl. Eisenb.-Direkt. (linksrh.) in Köln: Eisenb.-Bau-Insp. Koenen, bish. in Hannover, als st. Hülfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Saarbrücken.

8) in den Bezirk der Kgl. Eisenb.-Direkt. (rechtsrh.) in Köln: die Eisenb.-Bau-Insp. Schilling, bish. in Frankfurt a. O., und Siehr, bish. in Cöslin, als st. Hülfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Dortmund; der Eisenb.-Masch.-Insp. Attern gen. Othegraven, bish. in Düsseldorf, an dasselbe Betr.-Amt; die Eisenb.-Bau-Insp. Ruland, bish. in Dortmund, und Totz, bish. in Magdeburg, als st. Hülfsarb. an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Düsseldorf; Eisenb.-Masch.-Insp. Hummell, bish. in Dortmund, nach Lingen.

9) in den Bezirk d. Kgl. Eisenb.-Direkt. in Elberfeld: Eisenb.-Masch.-Insp. Hesse, bish. in Breslau, als Vorst. an die Hauptwerkstätte in Elberfeld; Eisenb.-Bau-Insp. Brewitt, bish. in Bremen, als st. Hülfsarb. a. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Düsseldorf.

10) in den Bezirk der Kgl. Direkt. d. Oberschles. Eisenb. in Breslau: Eisenb.-Bau-Insp. Piosseck, bish. in Kattowitz, nach Breslau als Vorst. des betr.-techn. Büreaus d. Kgl. Direkt; Eisenb.-Masch.-Insp. Eberle, bish. in Kattowitz, a. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Breslau; Eisenb.-Bau-Insp. Pauly, bish. in Berlin, als st. Hülfsarb. a. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Posen; Neumann, bish. in Breslau, als st. Hülfsarb. a. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Kattowitz.

11) in den Bezirk der Kgl. Eisenb.-Direkt. in Erfurt: die Eisenb.-Bauinspektoren Bartels als st. Hülfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Berlin-Anhalt) in Berlin; Wenderoth, bish. in Stargard, als st. Hülfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Weifsenfels; Balthasar, bish. in Sorau, als st. Hülfsarb. a. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Erfurt, Kahle als st. Hülfsarb. an d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Kassel; Eisenb.-Masch.-Insp. Urban, bish. in Frankfurt a. O., an dasselbe Betriebsamt.

Dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Ehlert in Berlin ist die Stelle eines Baubeamten im techn. Büreau der Eisenb.-Abtheilungen des Ministeriums d. öffentl. Arb. übertragen.

Der Kreisb.-Insp. Hunrath in Berent, Reg.-Bez. Danzig u. d. Eisenb.-Bauinsp. Dr. Ziehen in Bremen sind gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen.

In unserer letzten Nummer sind verschiedene Satzfehler stehen geblieben:

S. 166 in der Mittheilung über Verwendung des Eisens im Hochbau muss Z. 8 statt wieder „immer“ gesetzt werden.

Das., in der folgenden Mittheilung Z. 5 muss das Wort gegenwärtig durch „neulich“ ersetzt und der Satz anderweitig, dieser Aenderung entsprechend ergänzt werden.

S. 168 in der ersten Mittheilung ist in Z. 3 das Wort gestattet durch „geordnet“ zu ersetzen.

Das. in der zweiten Mittheilung muss in Z. 2 das Wort „aus“ ausfallen.

Das. in der 3. Mittheilung ist in Z. 7 anstatt das „der“ zu setzen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die neue katholische Kirche zu Welling.

(Archit.: Rincklake & Pickel.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 177.)

Die nebenstehenden (bezw. auf Seite 177 gegebenen) Abbildungen in Grundriss, Querschnitt, Vorderansicht und Perspektive, gehören dem Projekt zu einer Dorfkirche an, welche zu Welling, im Kreise Mayen, unweit des durch seine altehrwürdige Kirche bekannten Städtchens Münstermayfeld, in den Jahren 1881/82 zur Ausführung gelangte.

Der Grundriss ist ein aus den verschiedenen zu einer katholischen Kirche gehörigen Theilen kombinirtes Ganzes und bildet eine einschiffige Kreuzkirche, deren Chor mit einem halben Sechseck abschliefst, während Kreuzschiff und Vorderseite geradlinig begrenzt sind. Rechteckige Seitenchöre schliefsen sich in den Axen der beiden Kreuzschiffjoche an den Hauptchor an und konzentrisch um den Chorschluss ist, in Form eines halben Zwölfecks mit ausgebauten Nischen, ein Kapellenkranz gelegt, welcher durch die beiden Chorstrebepfeiler in die Sakristei, deren Vorraum und die Sakramenten-Kammer abgetheilt wird.

Der Aufbau entwickelt sich konsequent aus dem Grundriss zu einer reichen Gruppe, deren Mittelpunkt der über der quadratischen Vierung errichtete achteckige Glockenthurm von circa 65 m Höhe bildet. Nach der Vorderseite hat die Kirche einen würdigen Abschluss durch eine Giebelfaçade mit zwei Flankirthürmen erhalten, wovon der eine die zur Orgelbühne und zum Dachraum führende Wendeltreppe einschliefst und der andere als Glockenthurm für Schul- und Gemeindezwecke dient und demzufolge von aufsen direkt zugänglich gemacht ist.

Das Innere der Kirche ist entsprechend dem Aeufseren in den Formen der rheinischen Frühgothik ausgebildet; es ist auch hier mehr Werth auf die Gesammtwirkung als auf viele und reiche Detailformen gelegt worden. Die Ausstattung konnte wegen der geringen disponibeln Geldmittel einstweilen noch nicht vollendet werden; es fehlen noch sämmtliche Altaraufsätze, die Orgel und die Beichtstühle, auch stehen die Wände noch im rohen Verputz. Den einzigen farbigen Schmuck der Kirche bilden die, dank den Bemühungen des um den Bau im allgemeinen hochverdienten, kunstsinnigen Pfarrers Georg zur Ausführung gekommenen, Mosaik-Grisaille- und Figurenfenster von Kathedralglas. —

Das Mauerwerk ist aus dauerhaften, in nächster Nähe der Baustelle gebrochenen Schieferbruchsteinen hergestellt. Die Vierungspfeiler, welche die grofse Last des Thurmes zu tragen haben, bestehen ganz aus Quadersteinen von Mayener Basaltlava; von demselben Material sind auch die Sockelschrägen, Thüreinfassungen und Treppenstufen genommen. Zu dem übrigen Hausteinwerk: Gurt- und Hauptgesimse, Abdeckungen, Fenstermaasswerken, Wanddiensten und Gewölberippen wurde theils Udelfanger Sandstein, theils Weiberner Tuffstein verwendet. Die Gewölbekappen bestehen aus Krufter Bimssandstein und die Dächer wurden mit schönem blauen Schiefer, aus einem 1/2 Stunde entfernt liegenden Bruche eingedeckt.

Die Gemeinde Welling zählt mit dem eingepfarrten Orte Trimbs circa 1100 kath. Einwohner, so dass die Kirche, welche für 750 Personen Raum gewährt, dem Bedürfnisse völlig genügt.

Der Bau hat excl. der inneren Ausstattung, jedoch incl. der Kosten für die Zeichnungen, obere Leitung und Bauführung 74 000 *M* gekostet. Dieser enorm billige Preis erklärt sich dadurch, das fast alle Materialien aus nächster Nähe sind und die Taglöhne ziemlich niedrig waren.

Der Bauführer Frz. Lung ist mit grofser Umsicht und Tüchtigkeit am Bau thätig gewesen, was zum Gelingen des Werkes viel beigetragen hat.

Düsseldorf, den 27. März 1883.

Aug. Rincklake & Pickel, Architekten.

Die Architektur des neuen Italien.

II. Rom.

„O Roma nobilis, orbis et domina, cunctarum urbium excellentissima Roseo martyrum sanguine rubea, albis et virginum liliis candida — Salutem dicimus tibi per omnia, te benedicimus, salve per saecula!“

Nicht mehr wie sonst betritt der vom Norden her ziehende Reisende die ewige Stadt durch die *Porta del Popolo* und pilgert über den weiten Platz am mächtigen Sonnenobelisken des Augustus vorbei durch eine der drei hier mündenden Strafsen in das belebte Innere: auf der Höhe des Esquilin, in der Nähe des alten kaiserlichen Prätorianer-Lagers und neben den Trümmern des Servius-Walles endigt der Schienenstrang, auf dem man jetzt der zweitausendjährigen Roma entgegen dampft. Aber wer nicht während der Fahrt etwa der über der grofsen, ruhigen Tiberlandschaft und den Campagna-Hügeln aufragenden, gewaltigen Kuppel der Peterskirche ansichtig geworden oder andererseits der Trümmer der alten Aquädukte, die meilenweit die Ebene durchziehen und Nachts gleich gespenstischen Vorposten in der Oede Wacht halten, den wird bei der Ankunft zunächst nichts daran gemahnen, dass er ins Rom der Cäsaren, in das Rom der Päpste eingeht. Und wenn vollends die bislang noch stehen gebliebenen Reste der Diocletians-Thermen auf der *piazza* gleichen Namens durch die Kolonnaden verdeckt sein werden, welche das Königs-Monument, das viel umworbene und viel besprochene National-Denkmal für Victor Emanuel II., umgeben sollen — oder *S. Maria degli Angeli* zu einem Mausoleum des Herrscherhauses ausgebaut ist, [1] dann zieht man in die *urbs* ein, ohne es zu merken und wähnt eher die Hauptstadt an der Spree oder an der Isar zu betreten, als die am Tiber. Eine ganz neue Stadt mit breiten und regulären Strafsenzügen, mit ganz modernen Zinskästen umgiebt die Station und schiebt sich hier als Keil bis ins Herz der alten *urbs* hinein, baut sich dort bis an die alten Stadtmauern hinaus. Wo das alte und älteste Rom gestanden, seitdem aber nur unbewohntes Land oder von hohen Mauern eingeschlossene Vignen lagen — auf den Hügeln des Quirinal und Viminal, am Esquilin, am Coelius und Aventin — dort baut sich auch wieder das neueste Rom an, welches seit der Proklamation der Stadt zur Hauptstadt, zur Kapitale des Königsreichs, rasch aus dem Boden zu wachsen beginnt. Sein Entstehen hängt also mit dem Eintritt der neuen Regierung zusammen. Mussten doch auch an 36 000 Menschen plötzlich mehr untergebracht werden, die mit der Ueberführung der Regierung von Florenz nach Rom kamen, und die Stadt, die im Jahre 1871 eine Häuserziffer von 12 658 aufwies, zählt heut deren an 15 000.

Und so oft auch hier, blicken wir kurz zurück, von Alters her, im Laufe der ganzen Geschichte, eine politische Neuordnung der Dinge statt findet, blieb die Fürsorge für den baulichen Zustand der Stadt den auf einander folgenden Regierungsgewalten immer gemeinsam und musste es bleiben. Konsuln und Kaiser liefsen es als ihre erste Sorge gelten, ihre Macht durch Schöpfung grofser Bauten zu befestigen und zu verherrlichen und machten so ihre Herrschaft unsterblich, und der grofse Augustus verschönerte die damals durch Ueberschwemmungen und Feuersbrünste heimgesuchte, der Würde des Reiches nicht entsprechende Kapitale dergestalt, dass er sich mit Recht rühmte, eine Stadt von Lehm angetroffen zu haben, eine solche von Marmor zu hinterlassen. Es ist bekannt, was er an öffentlichen Gebäuden aufführen liefs, wie er den ganzen Umfang der Stadt in Bezirke und Gassen theilte, den Ueberschwemmungen des Tiber durch Reinigung und Erweiterung des Flussbettes vorbeugte.

Der gröfste Theil der Stadt des Augustus ging unter Kaiser Nero zu Grunde. „Wie wenn das unschöne Aussehen der alten Häuser und die engen und krummen Gassen seine Augen beleidigten“, schreibt Sueton, „zündete er die Stadt so vor Aller Augen an.“ Auf den Ruinen errichteten seine Baumeister Severus und Celer, „welche Geist und Kühnheit genug hatten, auch, was die Natur verwehrte, durch Kunst zu versuchen und mit des Fürsten Reichthum zu spielen“ (Tacitus) den sogenannten goldenen

[1] Mittlerweile sind bekanntlich andere Entscheidungen getroffen worden. D. R.

Ueber die Ausmündung der Rauch- und Ventilations-Rohre und deren Abdeckung.

Bei der Berechnung von Schornstein-Dimensionen geht man davon aus, dass die Feuergase, welche abgeführt werden sollen, eine höhere Temperatur besitzen, als die athmosphärische Luft und dieselbe in Folge Gleichgewicht-Störung in die Höhe getrieben werden. Es setzt dieses voraus, dass die Feuergase den ganzen Raum des Schornsteins füllen und letzterer bereits eine Temperatur angenommen hat, welche keine Abkühlung mehr bewirkt. Ehe aber dieser Zustand eintritt, verstreicht eine mehr oder weniger lange Zeit und es muss die Ursache des Aufsteigens des Rauches von vorn herein in etwas Anderem gesucht werden.

Hält man ein brennendes Streichholz oder dergl. in ein über das Dach ausmündendes Rohr, so bemerkt man meistens einen Zug nach oben, ohne dass das Rohr erwärmt ist. Dem Streichholz ist diese Wirkung nicht zuzuschreiben, weil dessen Einwirkung nur eine sehr geringe ist und dieselbe Erscheinung auch durch andere Gegenstände, z. B. mittels einer leichten Feder konstatirt werden kann; die Ursache muss der Bewegung der äufseren Luft zugeschrieben werden.

Der Luftstrom, welcher über einen festen Körper streicht, erleidet ebenso gut Reibung, als wenn ein fester Körper sich über eine solche Unterlage bewegt, man sieht das an den Wellen des Wassers, an den Staubwolken und anderen Erscheinungen. Zieht der Luftstrom an einer ruhigen Luftschicht vorüber, so äufsert sich dessen Wirkung darin, dass letztere in Bewegung gesetzt wird und dem Strome folgt. Diese Bewegung muss geringer sein, als die des erzeugenden Stromes, weil durch dieselbe Kraft eine gröfsere Masse in Thätigkeit gebracht wird.

Ein Luftstrom, welcher senkrecht auf eine feste ebene Fläche trifft, verursacht zunächst eine Luftverdichtung und entweicht dann seitlich an der Fläche entlang. Hat erstere eine beschränkte Gröfse und ist derselbe im Verhältniss zur getroffenen Fläche klein, so behält er diese Richtung auch über die Fläche und Ausdehnung hinaus bei. (Fig. 1.) Ist dessen Ausdehnung gröfser als die Fläche, so wird er an den Kanten allmählich abgelenkt und nimmt Bogenform an. Die hinter der Fläche in Ruhe befindlichen Lufttheile werden durch die Reibung mit fortgerissen und dieses bewirkt einen luftverdünnten Raum. Da derselbe ohne einen festen Abschluss nicht bestehen kann, so dringt von rückwärts Luft nach, welche ebenfalls wieder mit fortgerissen wird. Es entsteht auf diese Weise eine in sich zurück laufende

Fig. 1.

Fig. 2. Fig. 3.

Kurve. (Fig. 2.) Ein senkrecht auf eine Fläche treffender Strom bewirkt also auf der Rückseite einen solchen in umgekehrter Richtung.

Liegt die Fläche gegen die Richtung des Stromes geneigt, so tritt wieder eine Verdichtung ein, weil die Luft in ihrer Bewegung durch die Reibung gehindert ist. Die Entweichung der Luft findet, wenn der Neigungswinkel nicht sehr vom rechten abweicht, ebenfalls nach allen Seiten statt, am stärksten nach der Richtung, wo die Hindernisse am schwächsten sind (Fig. 3), also in der Richtung des Supplementwinkels. Bei sehr spitzen Neigungswinkeln schlägt der Strom die letztere Richtung vorwiegend und nach den Seiten ein. Ueber die Kanten hinaus sucht er diese Richtung beizubehalten, treffen aber neue Strömungen der ursprünglichen Richtung ein, so entsteht wieder die Bogenform, der luftverdünnte Raum hinter der Fläche und ein Strom in umgekehrter Richtung. Letzterer nimmt dann wieder den Weg nach den Kanten und zwar am stärksten nach der Seite, wo die Strömung am stärksten ist.

Sind die Flächen konvex oder konkav gebogen, so bleibt der Vorgang derselbe. Bemerkenswerth ist, dass die Ausweichung der Luft bis zu einem bestimmten Grade nach allen Seiten statt findet. Wird ein Zylinder senkrecht von einem Luftstrom getroffen, so entweicht derselbe zum gröfsten Theile über die Zylinderfläche und springt in der Tangente ab, und zwar so, dass die vom Strome berührte Fläche geringer ist, wie die nicht direkt getroffene. (Fig. 4.)

Fig. 4. Fig. 5. Fig. 7.

Bei einem Zylinder von 36 mm Durchmesser und einem Luftstrom von ursprünglich 77 mm Breite (derselbe dehnt sich bei seiner Fortbewegung immer mehr aus) betrug die vom Strom direkt berührte Umfangsfläche 150°, während die indirekt getroffene 210° einnahm. Bei einem 68 mm weiten Zylinder betrug die erstere 110°, die zweite 250°. Je gröfser die Ausdehnung des Luftstromes zum Zylinder ist, um so gröfser ist die direkt berührte Fläche, sie ist aber stets kleiner als die Hälfte. Bei anderen Körpern besteht ein ähnliches Verhältniss. Wird ein Prisma von rechteckigem Querschnitt rechtwinklig zu einer Fläche getroffen, so findet eine direkte Berührung nur dieser einen, nicht aber auch der übrigen Flächen statt. Der Strom, welcher auf einen Körper trifft, geht divergirend über denselben hinaus. Dasselbe ist auch bei den Grundflächen des Zylinders und des Prismas der Fall; auch hier streicht derselbe in Bogenform über diese Flächen hinaus, so dass allgemein die von dem Strome direkt getroffene Fläche bei einem Körper geringer ist, wie die indirekt getroffene. Dieses bewirkt aber, dass, wenn ein Rohr rechtwinklig getroffen wird, der Raum zur Abführung von Rauch oder Luft gröfser ist, als der direkt vom Luftstrom berührte. Würden beide gleich grofs sein, so würde auch der Raum für die Abführung ganz oder zum Theil von dem direkt einwirkenden Strom eingenommen werden und für die aus dem Rohre strömende Luft bliebe wenig Platz. Es müsste das nothwendig eine Benachtheiligung des Zuges herbei führen.

Palast, der mit seinen Gärten und Teichen einen ungeheuren Umfang, vom Palatin bis weit auf den Esquilin, einnahm. Nach einem bestimmten Plane wurden in der nach dem Brande neu entstehenden Stadt die Bauplätze regelmäfsig abgemessen, die Strafsen verbreitert; die Höhe der Häuser ward beschränkt, Vorhöfe und schattige Säulengänge wurden angebracht, auch verordnet, dass die Häuser keine gemeinsamen Wände, sondern jedes besondere Mauern haben solle.

Nach dem Verfall des Kaiserreichs, im frühen Mittelalter und während der Abwesenheit der Päpste in der Provence, durch die Abnahme der Bevölkerung und durch die materielle Verkümmerung in einen immer schlechteren Zustand versetzt, erlitt die Stadt einen Aufschwung, in dem sich künstlerisches Erwachen offenbart, erst mit der Rückkehr der Päpste aus Avignon. Gregor XI. (1370—78), Martin V. (1417—31) fanden Rom als einen „barbarischen Schutthaufen“. Die ersten breiten Strafsen über das Labyrinth der antiken Ruinen, der Baracken entstehen unter dem Pontifikat der Colonna, Condolmieri, Barbo, Della Rovere, Borgia, Medici und Buoncompagni. Zu dieser Zeit wird der *Corso* geöffnet, die *Via del Babuino* und die *Ripetta*, die *Via Giulia*, *Paolina*, *Alessandrina*, *Bonella*, *d'Ara-Coeli* und *Gregoriana* angelegt. Was Nicolaus V. von Sarzana (1447—1455) anstrebte, „den vatikanischen Palast zu einer päpstlichen Stadt oder zu einem apostolischen Palatin zu erweitern, den Sanct Peter aber zu dem gröfsten Tempel der Welt umzubauen“, das setzte mit Hülfe eines Bramante, Raffael und Michelangelo 50 Jahre später der grofse Julius II. della Rovere ins Werk und führte der Sohn Lorenzo des Prächtigen, Giovanni de' Medici, als Papst Leo X. zu Ende.

Auf das goldene Zeitalter folgt dann eine „magere Fasten“. Clemens II., Giulio de' Medici baute die leider nie ganz zur Vollendung gekommene Villa Madama, Alexander Farnese, als Papst Paul III. beginnt zwar den herrlichen *Palazzo Farnese*, Paul IV. legte den Ghetto an: aber erst unter Sixtus V. Felix Peretti beginnt, wieder eine neue und mächtige bauliche Entwickelung der Stadt, stellt sich, so zu sagen, das heutige Rom zusammen. Er vollendet die Kuppel der Peterskirche und stellt den Obelisken am Platze auf, er baut die seinen Namen tragende Wasserleitung (*Aqua felice*), den lateranischen Palast, er stellt die Strafsen *Felice*, *Sistina*, *Quattro Fontane*, *Porta Pia*, *Santa Maria Maggiore* bis *Santa Croce* in *Gerusaleme*, *Porta S. Lorenzo*, *Merulana* und andere her.

Nicht weniger vortheilhaft für den Fortschritt der baulichen Entfaltung war das napoleonische Regime, dem man z. B. nach Beseitigung der Klöster von *Santa Eufemia* und *dello Spirito Santo* die Freilegung des Trajansforums verdankt, die jetzige Gestaltung der *piazza del Popolo*, die Substruktionen und Spaziergänge des *Pincio*, die Strafse, welche von der Niederung des Forums nach dem Kapitol führt und andere Werke, die unter dem Pontifikate Pius VII. und seiner Nachfolger beendigt wurden. Auch die Projekte für die Isolirung des Pantheons und die Anlage grofser Plätze vor diesem, wie vor der *Fontana Trevi* — letzteres eine Verirrung, welche sich unglücklicherweise auch jetzt wieder vordrängt —, für die Erweiterung der *piazza S. Pietro* unter Demolirung der Häuserblöcke zwischen *Borgo Vecchio* und *Borgo Nuovo*, die Pläne und Studien für die Tiberregulirung fallen in diese Epoche.

Die neue Regierung fand die zur Kapitale des neuen, geeinigten Königreichs proklamirte Stadt ihrer neuen Bestimmung als Sitz der Herrschaft nicht entsprechend. Die Unzulänglichkeit an Wohnungen für die so unmittelbare Vermehrung der stabilen Bevölkerung bei Ueberführung des Regierungssitzes von Florenz nach Rom, und für das Wachsthum, welches die politische Zentralisation mit sich bringen musste — das Bedürfniss jeder modernen Stadt, leichte und freie Verkehrswege nicht nur über der Erde zu haben, sondern auch eine entsprechende, der Gesundheit nicht schädliche Kanalisation unter der Erde — das noch frisch im Gedächtniss sitzende Beispiel des rapiden baulichen Umschwungs

Es ist oben gesagt worden, dass hinter der Fläche ein luftverdünnter Raum entsteht, der einen umgekehrten Strom erzeugt. Mündet in diesen luftverdünnten Raum ein beiderseits offenes Rohr, so wird auch diesem Luft zur Ausgleichung entnommen und es entsteht in dem Rohre eine Bewegung nach der Ausmündung, welche so lange andauert, als der äufsere Luftstrom einwirkt. Findet ein solcher im Freien statt, so bezeichnet man denselben mit „Wind". Da Windstille nur höchst selten eintritt, vielmehr die atmosphärische Luft fast stets in Bewegung ist, so wird auch fast immer in Rohren, deren Ausmündung dem Winde ausgesetzt ist und welche nahezu die Temperatur der äufseren Luft haben, eine Bewegung stattfinden, welche sich durch die oben angegebenen Mittel leicht nachweisen lässt. Wir haben es demnach dem Winde zu danken, wenn ein Schornstein zieht, ehe derselbe erwärmt ist.

Doch nicht in allen Fällen zieht ein Schornstein sogleich beim Anheizen. Ist aber derselbe, sowie dessen Abdeckung sonst gut und richtig angelegt, so lässt sich mit Sicherheit schliefsen, dass, abgesehen von Windstille, dessen Ausmündung dem Winde nicht ausgesetzt ist. Ein senkrechtes Rohr voraus gesetzt, kann der Wind, welcher eine horizontale Richtung hat, nach dem Vorstehenden nie in dasselbe eindringen. Dieses findet auch selbst dann noch nicht statt, wenn der Luftstrom um ein Geringes geneigt ist; erst bei einer Neigung von 18—20° wirkt der Wind absolut schädlich, während er bis dahin Zug befördernd wirkt, freilich um so geringer, je gröfser der Neigungswinkel wird. Bei 8—10° Neigung ist die Wirkung nur um weniges geringer, wie bei horizontaler Richtung, nimmt dann aber im steigenden Verhältniss ab.

In der Wirklichkeit haben wir es selten mit horizontalen Luftströmen zu thun. Durch die Reibung an der Erdoberfläche, durch Berge und sonstige Hindernisse wird die Richtung bald eine andere werden, und wir finden bald abwärts bald aufwärts gerichtete Strömungen, welche in ihrer Wirkung auf ein offenes Rohr aber verschieden sind. Da nach dem Vorhergehenden aber die bewegte Luft den Zug im Schornstein- und Ventilationsrohre bewirkt, bezw. befördert, so wird es sich der Mühe lohnen, diesen Gegenstand etwas näher zu betrachten.

Jeder horizontale Luftstrom, welcher auf eine Dachfläche trifft, erhält eine aufsteigende, der Dachneigung entsprechende Richtung bis zur First, von hier ab geht dieselbe allmählich in die horizontale Richtung über, so dass der Strom sich in einem mehr oder weniger grofsen Bogen über die First hinbewegt und in der Nähe der Dachflächen horizontale Windrichtungen nur selten vorkommen. Der auf eine geneigte Fläche treffende Strom erleidet aber auch noch eine sonstige Aenderung. Durch die Reibung an der Dachfläche entsteht an und für sich eine Verzögerung in der Bewegung, die nachrückenden Lufttheile drücken aber mit derselben Geschwindigkeit auf die vorher gegangenen und so entsteht eine verdichtete Luftschicht, welche je nach Stellung der Rohre, Neigung der Dachfläche und Richtung des ursprünglichen Windes günstig oder ungünstig einwirkt. Die Verdichtung der Luft wird noch dadurch vergröfsert, dass der aufwärts strebende Strom auf Luftschichten von anderer Richtung stöfst und hierdurch gleichsam eingekeilt und in seiner Fortbewegung gehindert wird.

Um die Wirkung eines Luftstromes unter verschiedenen Umständen zu prüfen, habe ich Modelle von Satteldächern verwendet, bei denen die Höhe zur Tiefe sich wie 1 : 2 und 1 : 5 verhält, also mit ziemlich steiler und ziemlich flacher Neigung. Bei beiden geht ein Rohr von 18 mm Durchmesser dicht an der First heraus und schneidet mit dieser ab. (Fig. 5.) Ein zweites Rohr desselben Durchmessers geht durch die Dachfläche und zwar bei dem steilen Dache 8 cm, beim flachen 11 cm von der First entfernt, beide Maafse horizontal genommen. Diese Rohre wurden der Reihe nach auf einen sogen. Auftriebmesser gesetzt und einem Luftstrom unterworfen.

Fig. 6.

Der Auftriebmesser (Fig. 6) besteht aus einer Trommel *A*, die an einer Seite offen ist, deren andere Seite zur Aufnahme des zu prüfenden Rohres in ein Rohr *B* übergeht. In der Trommel bewegt sich eine Klappe *C*, deren Achse mit der der Trommel zusammen fällt und welche einen nur geringen Zwischenraum zwischen den Wänden der Trommel und der Klappe frei lässt. An der Achse der Klappe befindet sich auf der äufseren Seite ein über einen Gradbogen laufender Zeiger. In der Ruhe stehen Klappe und Zeiger senkrecht und letzterer auf Null des Gradbogens. Entsteht in dem Rohr ein aufwärts gerichteter Luftstrom, so hebt sich die Klappe und mit ihr der Zeiger nach dem Rohre zu; die Ablenkung ist auf dem Gradbogen abzulesen.

Um die Resultate mit einander zu vergleichen, müssen statt der Grade deren sinus eingesetzt werden, die deshalb bei den unten mitgetheilten Versuchen anstatt der Grade notirt worden sind, den Radius = 100 angenommen.

Zur Erzeugung des Luftstroms ist ein Flügelventilator verwendet, dessen Düse 104 mm Weite und 100 mm Höhe hat und durch ein Gewicht in Bewegung gesetzt wird. Bei dem verwendeten Gewichte von 1 kg ergiebt derselbe auf 30 cm Entfernung von der Düse eine Geschwindigkeit von 2,6 m.

Mit Hülfe vorstehender Apparate ergab sich: 1. Horizontale Windrichtung; a) winklig zur First. Liegt das Rohr dicht an der First, so befördert der Wind den Zug auf der Vorderseite mehr, als auf der Rückseite, im letzten Falle mehr bei einiger Erhöhung über die First. Die steilen Dächer sind weniger günstig als die flachen. Bei den letzteren ist die Wir-

---

der Blumenstadt am Arno während der fünf Jahre, in denen die Repräsentanz der Nation dort tagte, mussten selbstredend die neue Verwaltung sofort beschäftigen und schliefslich die Aufstellung eines neuen Bebauungsplanes[2] herbei führen, hierfür wurde schon am 30. September 1870 eine 11 gliedrige Kommission ernannt.

Dieser Kommission und hauptsächlich der Initiative des *Capo Ingegnere dell' ufficio tecnico Municipale*, *Signor cavaliere Alessandro Viviani* sind die ersten Aufstellungen zu danken, die in den folgenden Jahren 1871 und 1872 auch die Billigung des Kommunalrathes erhielten — so die Plandispositionen für die neuen Wohnquartiere in der Nähe des Bahnhofes, am Esquilin, am Viminal und auf der Stelle des alten Prätorianer-Lagers, am Monte Celio zwischen Colosseum und Lateran, am Monte Testaccio, die Fassung der *Piazza di Santa Maria Maggiore* und der angrenzenden Strafsen u. a. m. Aber der Bilanzverlust in den ersten Jahren, die der Stadt auferlegten und übernommenen schweren Verpflichtungen liefsen bald erkennen, dass ohne einen beträchtlichen Zuschuss seitens der Regierung die Kommune Rom aus eigener Kraft nicht im Stande sei, weitere umfangreiche Werke, die ja gröfstentheils zur Bequemlichkeit und für das Ansehen, den Dekor der Hauptstadt der ganzen Nation, aufgeführt werden sollten, auch zur Ausführung zu bringen. Man entschloss sich daher vorläufig in der Hauptsache allein mit den Arbeiten in den neuen Wohnquartieren fort zu fahren, die Projekte für den Durchbruch anderer grofser Strafsenzüge und für die Anlegung anderer Quartiere aber bei Seite zu lassen. So wurden nebenher in den Jahren 1870—1881 vollendet: der Durchbruch der *via Nazionale* von der *Piazza di Termini* bis zur *Piazza di Venezia*; eine Reihe von Strafsen, deren Aufzählung hier schliefslich fallen gelassen werden muss, (um Beispiele zu nennen, die *via Corallo*, *di Piè di Marmo*, *della Gatta*, *delle Convertite* u. s. w.) wurden erweitert, die Kanalisations- und Wasserleitungs-Arbeiten gefördert, ein neues Schulgebäude ward am Esquilin gebaut, der Ausstellungspalast in der *Via Nazionale* begonnen, der Fischmarkt hergestellt, die *Ponte Sisto* verbreitert und dergleichen mehr. Die Spesen für diese ganz erheblichen Arbeiten berechnen sich auf rd. 37 Millionen Lire, nicht inbegriffen die Millionen, welche die Kommune zur Regulirung des Tiberbettes hergab. In diesen 37 Millionen figuriren z. B. 500 000 Lire für Spesen bei Aufstellung des Gesammtplans und Vornahme der Tracirungen in den neuen Quartieren — 10 200 000 Lire für die Strafsen-Arbeiten, Expropriationen etc. des Quartiers am Esquilin, 3 000 000 am *Castro Pretorio*, rd. 8 000 000 für den Durchbruch der *via Nazionale*, 1 050 000 für die Anlage des Friedhofes am *Campo Verano* etc. etc.

Durch solche enormen Ausgaben in allen Hülfsquellen erschöpft, und bei der sicheren Voraussicht noch viel gröfserer Opfer musste die Kommune schliefslich an höchster Stelle darlegen, dass der Stand der städtischen Finanzen eine Fortsetzung dieser grofsen Unternehmungen nicht gestatten würde und dass die Regierung im politischen Interesse der Nation, wie im ökonomischen der Stadt der baulichen Umgestaltung letzterer, als Sitz der Regierung und Aufenthalt des Herrscherhauses moralisch und materiell ihre Unterstützung leihen müsse. Die Nothwendigkeit hierzu liefs sich wohl eben so wenig mehr in Zweifel ziehen, wie die Gerechtigkeit. Die städtischen Verwaltungen unterhandelten mit dem Ministerium über die Bedingungen einer solchen Beihülfe des Staates, das Parlament und der Senat sanktionirten diese und so kam jenes Gesetz vom 14. März 1881 zu Stande, wodurch der Stadt ein Zuschuss von 50 Millionen zur Ausführung öffentlicher Bauten bewilligt wurde, welche 50 Millionen in jährlichen Raten zu $2^1/_2$ Million zur Auszahlung gelangen sollen. Es ist in einer früheren Nummer dies. Zeitung (No. 33 vom 23. April 1881) bereits

[2] Wir entnehmen die hierauf bezüglichen Zusammenstellungen der von der städtischen Kommission unterm 27. April 1882 abgegebenen und im Druck erschienenen *relazione*: „*Piano Regolatore e di ampliamento della città di Roma*". (*tipografia Bencini*).

kung günstig, wenn die Rohre mitten in der Dachfläche austreten (Fig. 5), wogegen bei starken Neigungen und wenn die Ausmündung gar nicht oder wenig über die Dachfläche ragt, der Wind wegen der Verdichtung der Luft in das Rohr eindringt, erst bei Erhöhung zeigt sich ein günstiger Einfluss, weil die Verdichtung geringer ist oder aufhört. Für Rohre auf der Rückseite, welche inmitten der Dachfläche sich befinden, ergibt sich ein geringerer Einfluss, wenn dieselben unterhalb der Firstlinie ausmünden; werden dieselben aber erhöht, so dass die Ausmündung in der Verlängerung der vorderen Fläche liegt (Fig. 7), dann ergiebt sich eine günstigere Wirkung.

b) Trifft der Wind unter einem Winkel von 45° zur First auf die Dachfläche, so ist derselbe Zug befördernd; für Rohre, welche in der Mitte der dem Luftstrome abgewendeten Dachfläche stehen, erst dann, wenn die Ausmündung ungefähr in der Verlängerung der vorderen Fläche liegt, schneidet dieselbe mit der Dachfläche ab, so dringt leicht Luft ein.

c) Der Wind, welcher parallel der First streicht, befördert stets den Zug, eine Erhöhung über die Firstlinie bezw. Dachfläche ist aber meistens vortheilhaft. —

2. Der Wind fällt von oben unter 30° Neigung zum Horizont ein; a) winklig zur First. Wenn das Rohr auf der Windseite dicht an der First liegt und mit dieser abschneidet, so dringt bei steilen Dächern die Luft ein, bei Erhöhung ist das nicht mehr der Fall; ebenso wenig bei flachen Dächern. Befindet sich das Rohr in der Dachfläche auf der Windseite, so dringt die Luft bei steilen Dächern immer in das Rohr, bei flachen Dächern jedoch nur dann ein, wenn die Ausmündung mit der Dachfläche abschneidet oder weit über die First hinaus ragt. Liegt das Rohr auf der Rückseite an der First, so streicht der Wind über dasselbe und saugt Luft an, wenn die Ausmündung nicht zu hoch liegt. Für in der Mitte der Rückseite ausmündende Rohre ist die Wirkung bei flachen Dächern ungünstig, bei steilen erst bei gröfserer Höhe.

b) Wind, welcher unter 45° zur First auf Rohre an der First trifft, befördert bei steilen Dächern den Zug, hindert denselben aber bei flachen Neigungen, wenn das Rohr mit der First abschneidet, während bei Erhöhung auch hier ein günstiger Einfluss stattfindet. Für Rohre inmitten der Dachfläche wirkt derselbe ungünstig, bei steilen Dächern mehr als bei flachen. Befinden sich die Rohre auf der Rückseite, so werden die an der First liegenden nicht benachtheiligt, oder erst bei einer gewissen Höhe, wohl aber diejenigen, welche in der Dachfläche ausmünden, bei schwachen Dachneigungen ist eine geringe Erhöhung vortheilhaft.

c) Der parallel der First eintreffende Wind schadet dem Zuge erst dann, wenn die Ausmündung so hoch liegt, dass der Einfluss des Daches auf die Ablenkung der Richtung nicht mehr oder nur wenig einwirkt.

3. Ein aufsteigender Luftstrom befördert fast stets den Zug, besonders wenn dessen Richtung ungefähr mit der Neigung des Daches zusammen fällt, in geringem Maafse aber, wenn die Rohre auf der Rückseite liegen oder die Neigung des Luftstroms so stark ist, dass die Rohre nicht mehr direkt berührt werden. Ein auf den Giebel stofsender Strom äufsert deshalb auch nur einen geringen Einfluss.

Aus dem Vorstehenden geht hervor, dass ein offenes Rohr bei horizontalen und Unter-Winden nur selten benachtheiligt wird, sondern dass, wenn der Luftstrom die Ausmündung trifft, im Rohr ein Zug entsteht. Wird die Ausmündung nicht direkt berührt, so wird der Zug indessen nur in geringerem Maafse befördert. Der Luftstrom, welcher auf einen festen Körper trifft, bewirkt hinter demselben, wie bereits erwähnt, eine Luftverdünnung und damit eine in sich selbst zurück laufende Kurve. Die Strömung ist hier naturgemäfs eine bedeutend geringere und da die Wirkung im Verhältniss zur Stärke des Luftstroms zunimmt, so kann hier die Wirkung nur eine geringere sein. Sie kann aber auch selbst eine nachtheilige sein, wenn die Ausmündung des Rohres in dem niedersinkenden Theile der Kurve liegt. Die Länge der letzteren ist nicht konstant, sondern wechselt mit der Stärke des Windes und der Neigung der vorderen Fläche und es lässt sich deshalb auch nicht mit Bestimmtheit die Stelle bezeichnen, an welcher die nachtheilige Wirkung des Wirbelwindes stattfindet. Es können deshalb bei Rohren, deren Ausmündungen nicht so hoch sind, dass sie in dem direkten Strom liegen, also etwa in der Verlängerung der vorderen Dachfläche oder etwas tiefer, immerhin Zugstörungen eintreten. Gesichert gegen das Eintreten des Luftstromes sind Rohre, welche an der First ausmünden und solche, welche, wenn sie in der Dachfläche liegen, verhältnissmäfsig hoch sind.

Bei abwärts gerichteten Winden findet eine Benachtheiligung nicht unter allen Umständen, aber viel häufiger statt, wie bei horizontalen und aufwärts gerichteten Luftströmen, bei flachen Dächern weniger, wie bei steilen, und am meisten wenn die Richtung senkrecht steht zur Dachfläche, weil dann eine Verdichtung der Luft eintritt, und die gepresste Luft einen Ausweg durch das Rohr nach einem weniger verdichteten Raum sucht.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung Mittwoch den 7. März, Vorsitzender Hr. Garbe.

Nach Erledigung von Geschäftssachen und Aufnahme neuer Mitglieder, theilt der Vorsitzende mit, dass die Erben des verstorbenen Mitgliedes, Brth. Willing (? D. Red.), dessen Wunsche entsprechend der Bibliothek 46 Bände aus dem Büchervorrath des Verstorbenen überwiesen haben.

Zu der von anderer Seite angeregten Betreibung der Errichtung einer Wettersäule in Hannover werden vom Vereine die Hrn. Köhler und Unger abgeordnet.

Vom Verbandsvorstande sind 40 Exemplare der Denkschrift über bessere Ausnutzung des Wassers und Verhütung von Wasserschäden übersandt.

Geh. Reg. Rath Prof. Dr. Rühlmann hält hierauf einen Vortrag betreffend die

---

erwähnt worden, wie als besonders dringend zur baldigen Inangriffnahme hierbei zunächst die Erstellung eines Justizpalastes figurirt, einer Akademie der Wissenschaften, einer Polyklinik, einer Artillerie-Kaserne und zweier Infanterie-Kasernen, eines Exerzierplatzes, eines Militärspitals u. s. w.

Es wird bei weiterer Durchsicht des *piano regolatore* Gelegenheit sein, auf diese Bauten zurück zu kommen.

Die Regierung hat im Gesetz vom 14. April 1881 zunächst die Feststellung dieses Regulirungs-Planes verlangt, dessen Nothwendigkeit sich ja von selbst erklärt, dessen Ausdehnung im Rapport zur voraussichtlichen Vermehrung der Bevölkerung innerhalb eines gewissen Zeitraums stehen musste. Der statische Nachweis aus dem Dezennium vor 1871 giebt einen jährlichen Zuwachs von 3000 Seelen, von 1871 bis 1881 aber ein Steigen bis auf zusammen 80,000, wovon allein etwa die Hälfte, wie schon erwähnt, durch den Wechsel des Regierungs-Sitzes, die Ueberführung der öffentlichen Verwaltungen von Florenz nach Rom sich ergiebt.[3] Der natürliche Zuwachs an Bevölkerung ist nun für die nächsten 25 Jahre auf 5000 Seelen pro Jahr, im ganzen also auf 125 000 berechnet worden. Nach den letzten Zählungen hat die Stadt gegenwärtig über 310 000 Einwohner — wobei 6000 Mann Militär — und hatte im Jahre 1871 bei etwa 220 000 Einwohnern an bebauter Grundfläche über 500 Hektaren, so dass sich bei einer Annahme von 500 Seelen pro Hektar die Nothwendigkeit herleitet, die neuen Quartiere über eine weitere Oberfläche von wenigstens 350 Hektaren zu vertheilen, wobei auf Anlage von gröfseren Plätzen, Gärten, Villen-Vierteln und industriellen Etablissements Rücksicht genommen werden muss.

War so die nothwendige Ausdehnung der neuen Quartiere bestimmt und waren die passenden Lokalitäten dafür gewählt, so blieb noch übrig, diese untereinander und mit den Zentren der alten Stadt in gehörige Verbindung zu setzen und die Anlagen für eine regelmäfsige Entwässerung vorzusehen. In Bezug auf die Strafsenbreiten ist hier für die Hauptstrafsen eine Breite von 25 m angenommen worden, welche zugleich mit Rücksicht auf die lange, heifse Sommerperiode mit Baumreihen längs den Trottoirs besetzt gedacht sind — für die andern Strafsen je nach ihrer Wichtigkeit und Länge eine variable Breite von 12—20 m. Viel schwieriger als in diesen neuen Quartieren waren aber die Normen für die zur Erleichterung des Verkehrs nöthigen Durchbrüche und Abräumungen in den alten Stadttheilen fest zu stellen, wo die schuldige Rücksicht auf die antiken Reste und die überall zerstreuten, werthvollen Bauwerke späterer Stilperioden dem rothen Strafsenlineament überall hindernd in den Weg sich stellen musste.

Dieser neue Regulirungsplan, in der Hauptsache ein neues Werk des schon erwähnten städtischen Bauraths *cav.* Allessandro Viviani liegt nunmehr, nachdem er endlich die Genehmigung erhalten, vor uns; zu seiner Durchführung wird wieder die Summe von etwa 300 Millionen nöthig, aber S. P. Q. R. — *senatus populusque Romanus* — schreitet darüber hinweg zur Ausführung und legt die Hand ans grofse Werk, wenn auch Vieles davon vielleicht erst im nächsten Jahrhundert sich vollenden dürfte.

(Fortsetzung folgt.)

[3] Das alte Rom hatte in der Kaiserzeit eine Bevölkerung von $1\frac{1}{2}$—2 Millionen, im Jahre 1377 nur 17 000 — im Jahre 1602 an 99 312 Einwohner, von denen über 5000 zur Kirche gehörten *(persone di chiese)*. Im folgenden Jahre wuchs die Bevölkerung auf 104 888 Seelen, um im nächsten Jahre 1604 sogleich wieder auf 99 293 herab zu fallen. In der nächsten Zeit fiel sie niemals unter 100 000. Die allgemeine, schreckliche Pest des Jahres 1656 reduzirte die Einwohnerzahl um 20 000, so dass wir die Stadt 1657 mit 100 019 Individuen beziffert finden; erst 1671 waren die 20 000 verlorenen Personen wieder eingebracht. Im Jahre 1703 wurde die Stadt durch schwere Erdbeben heimgesucht, so dass von 138 568 Einwohnern des Jahres 1702 in den nächsten beiden Jahren eine Reduktion eintrat auf 136 528 und 132 104. 1713 finden wir wieder 132 567, zwei Jahre nachher schon 14 237 Seelen mehr und 1774 bewohnten die Stadt 160 894 Individuen. Das Jahr 1798 konstatirt einen Rückfall auf 151 657 und erst 1842 sind wieder 160 000 erreicht, 1860 schon 184 049. 1863 ist man auf 201 161 Personen angelangt und 1869 auf 220 532, von denen 7480 zur Kirche gehören. Die politische Umgestaltug brachte dann in einem Dezennium den Zuwachs von beinahe 100 000 Seelen.

Die Stadt, welche die Figur eines irregulären Polygons zeigt, hat einen Umfang von 17 römischen Miglien (ca. 31 Kilometer); der gröfste Durchmesser beträgt ca. 5 Kilometer. Das Gesammt-Areal beziffert sich auf 14 113 150 qm, von denen 3 829 580 qm bebaut, 7 787 680 nicht bebaut sind, 1 912 850 auf Strafsen — 583 040 auf den Fluss kommen. Von der bebauten Fläche okkupiren 517 892 qm die Convente, 243 620 die Kirchen und von der nicht bebauten Fläche sind gleichfalls 1 082 988 qm als Vignen, Gärten u. s. w. Kirchengut.

0 5 10 20M

Westfront.

0 5 10 15 20M

Querschnitt.

Architekten A. Rincklake & Pickel, Düsseldorf.

Katholische Kirche in Welling.

Holzschnitt von P. Meurer, Xyl. Anst., Berlin.

Lebensgeschichte Eytelweins.

Die allgemeiner bekannten Daten über das Leben Eytelweins sind so spärlich, dass es dem Vortragenden die gröfste Mühe machte, für seine Geschichte der Theorie des Maschinenbaues den erforderlichen Stoff über Eytelwein zu sammeln. Es gelang schliefslich die einzige Quelle in den Protokollen der Akademie der Wissenschaften aufzufinden, wo die von Enke, dem Freunde Eytelweins, im Jahre 1849 gehaltene Gedächtnissrede abgedruckt ist. Dieser sind die nachfolgenden Angaben entnommen. Joh. Alb. Eytelwein stammt aus einer Kaufmannsfamilie in Frankfurt a. M., wo er am 21. Dezbr. 1764 geboren wurde. Ueber seine Jugendzeit scheint er selbst ungern berichtet zu haben, und so finden wir ihn nach jener Quelle zuerst 1779 in Berlin, wo er sich bei dem Artillerie-General Tempelhof um eine Stellung als Bombardier, heute Avantageur, bewirbt. Der Andrang zu der berühmtesten Kriegsschule der Welt war damals stark, und dass der 15jährige Knabe angenommen wurde, wirft ein günstiges Licht auf seine Fähigkeiten; trotzdem waren die Aussichten bei der Ueberfüllung aber auch für ihn so schlechte, dass er mit zwei Freunden, dem nachmaligen Oberstlieutenant v. Textor, bekannt durch die erste Triangulation Ostpreufsens, und dem spätern schwedischen Artillerie-General v. Cardell zeitweise Auswanderung nach der Türkei behufs Reorganisation der türkischen Armee plante. Wenn diese auch nicht zur Ausführung kam, so behielten die Freunde doch den Austritt aus ihrer Stellung im Auge, Eytelwein speziell widmete sich dem Studium des Baufaches, und legte, in allen Disziplinen völlig Autodidakt, 1786, wahrscheinlich insgeheim, die Prüfung als Feldmesser ab. 1787 zum Lieutenant ernannt, bestand er 1790 die Prüfung als Staats-Baubeamter vor der Ober-Bau-Deputation, quittirte den Militärdienst, und wurde mit 24 Jahren als Deichinspektor des Oderbruches zu Küstrin angestellt. In klarer Erkenntniss der Nothwendigkeit besserer Ausbildung für das Baufach, als sie selbst die höheren Beamten damals besafsen, bearbeitete er bis 1793 eine Sammlung von Aufgaben aus der angewandten Mathematik, und wurde, z. Th. wohl in Anerkennung dieser Epoche machenden Leistung schon 1794 als Geh. Ober-Baurath nach Berlin berufen. Es folgen nun in kurzen Zwischenräumen selbständige Werke und Journal-Artikel über die verschiedenartigsten Materien der reinen und angewandten Mathematik, der Ingenieurwissenschaften und der Theorie des Maschinenbaues, und zwar sind seine Arbeiten zum Theil der Art erschöpfend, dass sie bis heute maafsgebend geblieben sind. Mit Andern betheiligte er sich auch an der Begründung eines Berliner Baujournals, das später von Crelle als „Journal für Baukunst" fortgesetzt wurde, und eine grofse Zahl von Arbeiten Eytelweins enthält.

Inzwischen war 1799 nach den Vorschlägen der Geh. Ober-Bauräthe Gilly, Riedel und Eytelwein die Bau-Akademie ins Leben gerufen, an welcher Eytelwein neben den Direktorial-Geschäften Vorlesungen über Strom- und Deichbau, Mechanik, Hydromechanik und Hydraulik übernahm. 1803 zum Mitgliede der Akademie der Wissenschaften ernannt, wurde seine Wirksamkeit als Lehrer noch erweitert, als er in den Jahren 1810 bis 1815 auch an der 1809 gegründeten Berliner Universität Vorlesungen über die oben bezeichneten Gegenstände und über höhere Analysis hielt, welche letztere 1824 in den „Grundlehren der höheren Analysis" veröffentlicht sind.

Neben dieser Lehrthätigkeit funktionirte E. schon seit 1809 als Direktor der Ober-Bau-Deputation an der Spitze der staatlichen Bau-Ausführungen, und seit 1810 als vortragender Ministerial-Rath. Auch als er nach den Freiheitskriegen, zum Ober-Landes-Bau-Direktor ernannt, die Lehrthätigkeit aufgab, beschäftigte er sich fortdauernd auf literarischem Gebiete; doch begannen sich jetzt die Folgen seiner angestrengten Arbeit fühlbar zu machen, und bald nach seinem 50jährigen Dienst-Jubiläum sah sich E. 1830 genöthigt, seine Entlassung aus dem Staatsdienste nachzusuchen. Dass sein Geist auch jetzt nicht ruhte, beweisen seine weiteren Veröffentlichungen, welche mit der im 73. Lebensjahre herausgegebenen „Anweisung zur Lösung höherer numerischer Gleichungen" ihren Abschluss finden. Im Kreise seiner Familie weilte er theils in Merseburg, theils in Berlin; doch versagten vom 80. Lebensjahre an die altersschwachen Augen ihren Dienst, und als sich im 85. Jahre auch ein Ohrenleiden zu entwickeln anfing, ging der Hochbetagte am 18. August 1848 zur ewigen Ruhe ein. Von seinen neun Kindern überlebten ihn ein Sohn und vier Töchter.

Wenn auch der Schwerpunkt der praktischen und wissenschaftlichen Thätigkeit E.'s auf dem Gebiete des Ingenieurwesens liegt, so beweisen seine vielfachen Arbeiten über reine und angewandte Mathematik, alle Zweige der Mechanik, Perspektive und die Theorie der Maschinen eine ungewöhnliche Vielseitigkeit. Aus dem letzten Zweige der Wissenschaft mögen als noch heute unübertroffen seine Abhandlungen über den Widerstand der Getreidekörner im Mahlgange, über Biegungs-Widerstände von Seilen auf der Rolle, über die Theorie des Krummzapfens und über die Wirkungsweise des Stofshebers besonders angeführt werden. Alle seine Resultate sind neben theoretischer Gründlichkeit von einfacher, durchsichtiger Gestalt, und deshalb von besonderem Werthe für die praktische Verwendung, und es liegt ein hohes Verdienst E.'s in dem Umstande, dass er eine Lösung nicht eher als vollkommen ansah, als bis sie in eine für die Verwendung hinreichende einfache Form gekleidet war.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 9. April 1883. Vors. Hr. Streckert; anw. 196 Mitgl. u. 12 Gäste.

Hr. Gill referirt über die Seitens des Hamburger Arch.- u. Ing.-Vereins im Auftrage des Verbandes aufgestellten „Vorschläge für eine einheitliche Methode der Versuche über Druckhöhen-Verluste in geschlossenen Rohrleitungen", gegen welche sich nichts Wesentliches zu erinnern findet, so dass die Annahme empfohlen werden kann. — Der Verein beschliefst demgemäfs.

Ueber die Verbandsfrage:
„die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses" betreffend, spricht Hr. Schäfer, dessen Ausführungen wir die nachstehenden Angaben entnehmen. — Seitdem das Interesse an den Bauwerken der älteren deutschen Kunst-Periode wach geworden ist, hat man sich vielfach bestrebt, dieselben für die Nachwelt zu erhalten, auszubauen und stilgemäfs herzustellen. Es ist daher bei der augenblicklichen Zeitströmung gewissermafsen selbstverständlich, dass die Restauration des Heidelberger Schlosses, welches mit Recht als die Perle deutscher Renaissance gilt, auf die Tages-Ordnung kommen musste. Für die Fachgenossenschaft ist die Anregung hierzu bekanntlich auf der vorjährigen General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Hannover gegeben, woselbst der — seinerzeit publizirte und von dem Hrn. Redner nochmals verlesene — schwung- und begeisterungsvolle bezügliche Aufruf mit Stimmen-Einheit angenommen wurde. Es erscheint prinzipiell zweifellos, dass das Schloss restaurirt werden muss, wenn es überhaupt vor dem Verfall geschützt werden soll. Die hierzu erforderlichen, jedenfalls sehr beträchtlichen Mittel werden und müssen sich finden. Völlig unberechtigt ist aber die vielfach verbreitete Auffassung, dass die viel bewunderte Ruinen-Schönheit des Bauwerkes einer Restauration vorzuziehen sei; denn die Aufgabe der Architektur kann nicht darin gefunden werden, der krankhaften Sentimentalität gefühlvoller Touristen Vorschub zu leisten.

Eine andere Frage ist es indessen, ob es opportun sein möchte, die Wiederherstellung des Schlosses schon jetzt in Angriff zu nehmen. Die zahlreichen, im Laufe der letzten 40 Jahre in Deutschland ausgeführten Restaurationen sind zum gröfseren Theile wenig ermuthigend für den Versuch, einer so eminent schwierigen Aufgabe sofort näher zu treten, für welche zur Zeit vielleicht überhaupt nicht einmal eine qualifizirte Persönlichkeit zu finden ist. Ueberdies ist gerade das Studium der deutschen Renaissance eine völlig moderne Wissenschaft und wohl kaum jemals ein Bauwerk der deutschen Renaissanze restaurirt. Welch' eine unendliche Fülle von Detailkenntnissen in jedem Spezialgebiete der damaligen Technik müsste aber der Architekt besitzen, welchem die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses anvertraut würde, und ferner welche aufserordentliche Charakterstärke und eiserne Festigkeit gegen äufsere Einflüsse, welche sich gewiss in überreichlichem Umfange zur Geltung zu bringen bestrebt sein würden.

Weiterhin erscheint es bedenklich, die Restauration des Schlosses zu befürworten, so lange keine Entscheidung darüber getroffen ist, für welchen Zweck dasselbe nutzbar gemacht werden soll. Wohl wäre es eine erhabene Aufgabe, der ursprünglichen Tradition getreu einen neuen Fürstensitz aus den Ruinen erstehen zu lassen: aber leider sind auch recht unerfreuliche Vorschläge — u. a. die eventuelle Verwendung des Gebäudes zu einem Archive — gemacht worden, Vorschläge, deren Realisirung das Bauwerk aller Wahrscheinlichkeit nach seines eigenartigen Charakters, seiner wahren Monumentalität entkleiden würde.

Der Hr. Redner resumirt sich schliefslich dahin, dass prinzipiell die Wiederherstellung des Schlosses dringend zu befürworten sei, dass es sich indessen in Anbetracht der aufserordentlichen, hierbei zu gewärtigenden Schwierigkeiten, ferner in Anbetracht der zahlreichen, bei bisherigen Restaurationen vorgekommenen Missgriffe empfehle, die Angelegenheit zunächst zu vertagen, bis das fortgesetzte Studium der Renaissance zu einer weiteren wünschenswerthen Klärung der Fachkreise auf diesem Gebiete der Kunst geführt haben werde, und dass in der Zwischenzeit vorläufige Schutzmaafsregeln, durch welche die Sicherheit des Bauwerkes garantirt werde, zu treffen sein möchten.

Dem anregenden Vortrage folgte eine lebhafte, längere Diskussion. Während Hr. Assmann sich unbedingt dem Raisonnement des Vorredners anschliefst, hält Hr. Böckmann, der die Schwierigkeit der mit grofser Vorsicht anzugreifenden Aufgabe keineswegs verkennt, es für gewagt zu behaupten, dass augenblicklich keine geeignete Persönlichkeit vorhanden, dass überhaupt der richtige Moment, der Sache näher zu treten, noch nicht gekommen sei und beantragt, von solchen Beschränkungen bei der definitiven Beschlussfassung Abstand zu nehmen. Dagegen glaubten die meisten der übrigen Hrn. Redner — u. a. die Hrn. Hamel, Wallé, von Dehn-Rotfelser, Bartels, Lehfeld — die Vorschläge des Hrn. Schäfer im wesentlichen wohl akzeptiren zu können unter der Voraussetzung, dass der in einer solchen für die Oeffentlichkeit bestimmten Resolution zu stark betonte Passus über die zur Zeit unzureichende Kenntniss der deutschen Renaissance durch eine anderweitige, im Einvernehmen mit Hrn. Schäfer fest zu stellende Formulirung gemildert werde. Letzterer erklärt sich nach wiederholter Vertheidigung seiner Vorschläge hiermit einverstanden und es wird demnächst eine aus den Hrn. Afsmann, Bartels, Böckmann, Schäfer und Wallé bestehende Kommission zur weiteren Feststellung der Resolution gewählt.

— e. —

Vermischtes.

Vorlesungen aus dem Gebiete des Eisenbahnwesens. Der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten hat angeordnet, dass in dem bevor stehenden Sommersemester die in dem letzten Winterhalbjahr an der Berliner Universität eingerichteten Vorlesungen aus dem Gebiete des Eisenbahnwesens in beschränktem Umfange stattfinden sollen, und zwar wird das Preufsische Eisenbahnrecht am Mittwoch und Sonnabend von 8—10 Uhr Vorm. und die Verwaltung der Preufsischen Staatsbahnen am Dienstag, Donnerstag und Freitag von 8—9 Uhr Vorm. vorgetragen werden. Dagegen sollen die Vorlesungen über die National-Oekonomie und über den Betrieb der Eisenbahnen, welche aufserdem noch während des verflossenen Wintersemesters gehalten worden sind, in das Programm des folgenden Winterhalbjahres aufgenommen werden.

Diese Theilung der Vorträge muss als eine zweckmäfsige bezeichnet werden. Dieselben werden bekanntlich vorzugsweise von den jüngeren Beamten der höheren technischen und administrativen Eisenbahn-Karrière besucht und es hatte sich zur Evidenz heraus gestellt, dass der Besuch von 4 Vorlesungen neben den gewöhnlichen Berufsgeschäften und zwar in unmittelbarem Anschlusse an die letzteren während der Nachmittagsstunden von 5—8 Uhr eine den Betheiligten nicht wohl zuzumuthende Ueberlastung herbei führte. Es muss daher dankbar anerkannt werden, dass der Hr. Minister, welcher dieser von ihm geschaffenen und sicherlich im Laufe der Zeit Frucht bringenden Institution eine ganz spezielle Aufmerksamkeit zuzuwenden scheint, den betr. Kreisen die Entscheidung über die eventuelle Auswahl der — wohl jeder in seiner Art gleichmäfsig interessirenden — Vorträge erleichtert hat. Auch die Festsetzung der für dieselben bestimmten Stunden darf als eine erwünschte Verbesserung bezeichnet werden, wenngleich es nicht unmöglich erscheint, dass die dienstlichen Pflichten des Einen oder Anderen bei der in Aussicht genommenen Anordnung mit dem Wunsche, seine Kenntnisse durch die gebotenen Vorlesungen zu bereichern, in Kollision gerathen. Wir glauben indessen erwarten zu dürfen, dass die betreffenden vorgesetzten Behörden in letzterer Beziehung es sich angelegen sein lassen werden, den wohlwollenden Intentionen des Hrn. Ministers geeigneten Falls nach Möglichkeit Vorschub zu leisten.

Aus dem preufs. Oberverwaltungsgericht. (Orig.-Bericht.) Der Zimmermeister R. zu Breslau erbaute im Jahre 1882 auf seinem Grundstücke V.-Strafse No. 40 daselbst mit baupolizeilicher Genehmigung ein Wohnhaus; bei der baupolizeilichen Revision dieses Neubaues ergab sich, dass R. an der Giebelmauer des Nachbarhauses einen dritten nicht genehmigten Schornstein angelegt hatte, dessen Wange nur 0,12 ^{m} statt 0,25 ^{m} stark war, und es gab daher das dortige Polizei-Präsidium dem R. unterm 13. Mai 1882 auf, innerhalb 14 Tagen diesen Schornstein auf 0,25 ^{m} zu verstärken, widrigenfalls dieserhalb Zwangsmaafsregeln angewendet werden sollten. R. remonstrirte hiergegen am 16. Mai 1882, weil Schornsteinröhren in gemeinschaftlichen Grenzmauern nicht konzessionspflichtig seien, wurde jedoch vom Polizei-Präsidium am 17. Juli 1882 hiermit zurück gewiesen, da es sich nicht um die Herstellung des Schornsteins ohne Konsens handle, sondern dass derselbe den baupolizeilichen Bestimmungen zuwider konstruirt sei. Auf eine weitere Remonstration ertheilte das Polizei-Präsidium am 29. Juli 1882 dem R. den Bescheid, dass es bei seiner Verfügung vom 13. Mai 1882 bewenden müsse. R. klagte nunmehr am 15. August 1882 gegen das Polizei-Präsidium auf Aufhebung der die Verfügungen vom 13. Mai und 17. Juli bestätigenden Verfügung desselben vom 29. Juli 1882, weil dieselben weder durch bau- noch durch feuerpolizeiliche Rücksichten begründet seien. Das Polizei-Präsidium wendete hiergegen ein: Die Klage sei verspätet angebracht; denn dieselbe könne sich nur gegen die Verfügung vom 13. Mai 1882 richten, welche eine ortspolizeiliche im Sinne des § 63 des Organisationsgesetzes sei und gegen welche die Klage binnen zwei Wochen (§ 42 a. a. O.) einzureichen gewesen sei. Nachdem Kläger hiergegen behauptet, dass es sich nicht um eine baupolizeiliche Verfügung, sondern um eine nachträglich auferlegte Baubedingung nach § 155 des Zuständigkeits-Gesetzes handele, eine solche aber jederzeit durch Klage angefochten werden könne, erkannte das Bezirks-Verwaltungs-Gericht zu Breslau am 24. November 1882 auf Abweisung der Klage, weil dieselbe verspätet angebracht sei, denn die Verfügung vom 13. Mai 1882 sei keine Baubedingung, sondern ebenso wie die vom 17. Juli 1882 eine ortspolizeiliche Verfügung, welche letztere dem Kläger spätestens am 25. d. M. zugestellt gewesen, mithin bis 8., nicht erst am 15. August 1882 durch die Klage angefochten werden durfte. Auf die Berufung des Klägers erkannte das Ober-Verwaltungs-Gericht am 5. März 1883 auf Bestätigung der Vorentscheidung: Es sei nicht zweifelhaft, dass es sich in vorliegender Streitsache um keine nachträglich auferlegte Baubedingung (§ 155 des Zuständigkeits-Gesetzes), sondern um eine ortspolizeiliche Verfügung (§ 63 des Organisations-Gesetzes handele; denn der Beklagte habe dem Kläger unter Androhung zwangsweiser Ausführung die vorschriftsmässige Herstellung des Schornsteins, einer nicht genehmigten baulichen Anlage aufgegeben; dies schliefse aber die Annahme einer nachträglichen Baubedingung aus. Es frage sich daher nur, ob die Klagefrist gewahrt sei? Dies müsse verneint werden. Die erste Verfügung des Beklagten vom 13. Mai 1882, welche in der zweiten vom 17. Juli 1882 aufrecht erhalten worden, sei durch die Klage nicht angefochten worden; nehme man aber zu Gunsten des Klägers an, dass die zweite Verfügung vom 17. Juli 1882 eine selbstständige, auf erneuter Prüfung beruhende, polizeiliche Anordnung enthalte, so sei auch hinsichtlich dieser die Klagefrist versäumt, denn es stehe fest, dass die letzt gedachte Verfügung dem Beklagten spätestens am 25. Juli 1882 zugestellt war, daher die Klage bis 8. August 1882, binnen 2 Wochen, nicht erst am 15. August eingereicht werden musste. Der Klageantrag sei aber gegen die dritte Verfügung, vom 29. Juli 1882, gerichtet, welche keine auf erneuter Prüfung beruhende, selbstständige polizeiliche Anordnung, sondern nur die Bestätigung der früheren Verfügungen enthalte, eine solche könne aber nicht durch die Klage angefochten werden.

J. Bochmann.

Zur Erhaltung und Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses. Während in den zum Verbande der Arch.- u. Ing.-V. gehörigen Vereinen noch darüber debattirt wird, wie sich der Verband zu der oben bezeichneten Frage stellen soll, hat die Grofshergl. badische Regierung bereits den ersten Schritt in der Angelegenheit gethan. Eine offizielle Mittheilung hierüber, welche seitens der Grofshrzgl. Domainendirektion an den unermüdlichen Vorkämpfer für die Idee einer Wiederherstellung des Denkmals, Hrn. Bildhauer A. Scholl in Mainz, gerichtet wurde, hat folgenden Wortlaut:

„Nach Eingangs erwähnter Entschliefsung des Grofsherzogl. Ministeriums der Finanzen ist im Einverständniss mit dem Grofsherzogl. Ministerium der Justiz, des Kultus und Unterrichts zum Zwecke der Anfertigung genauer geometrischer Aufnahmen des Heidelberger Schlosses und einer eingehenden Untersuchung und Beschreibung des baulichen Zustandes aller Theile der Schlossruine einschliefslich der Fundamente, ein besonderes Baubüreau unter der Bezeichnung Baubüreau des Heidelberger Schlosses in Heidelberg errichtet und sind zu leitenden Architekten die Hrn. Baupraktikant Julius Koch von Karlsruhe und Privatarchitekt F. Seitz in Heidelberg ausersehen worden.

Dieses Baubüreau wird in technischer Beziehung einer mit dem Sitze in Karlsruhe ins Leben tretenden Baukommission für das Heidelberger Schloss unterstellt.

Die letztere besteht aus dem Vorstande der grofsherzgl. Baudirektion als Vorsitzendem, aus den beiden Mitgliedern dieser Behörde, aus dem Baurath Sulzer in Karlsruhe, sowie aus dem Bezirks-Bauinspektor Schäfer und dem Professor Dr. Adolf Schmidt in Heidelberg.

Die erwähnten Aufnahmen und Feststellungen sollen als Grundlage zur Beantwortung der Frage dienen, welche Maafsnahmen zu treffen wären, um die Heidelberger Schlossruine vor dem Verfalle zu schützen und namentlich in künstlerisch werthvollen Theilen der Nachwelt auf eine lange Dauer zu erhalten.

Dabei wird bemerkt, dass die Berufung einer Versammlung von Architekten und sonstigen Sachverständigen aus weiteren Kreisen nach der Intention der oben genannten Ministerien vorerst nicht beabsichtigt ist."

Es handelt sich also um vorläufige und vorbereitende Maafsregeln, welche den Grund für alle weiteren Entschliefsungen abgeben können und werden. Die Befriedigung über das hiermit erreichte erste Ziel wird sicherlich eine allgemeine sein — nicht zum wenigsten bei denen, welche im Interesse des Bauwerks ein überhastetes Vorgehen fürchteten.

Der Dom von Florenz wird wegen Vornahme der nöthigen Reinigung und einiger Reparaturarbeiten für die nächsten Monate geschlossen bleiben. Man hatte in Aussicht genommen, denselben zum Konstitutionsfest wieder zu öffnen und bei dieser Gelegenheit die neue Façade, wie vor zwei Jahren geschehen, aufzudecken bezw. von ihrer Mattenumkleidung zu befreien, doch scheint dies unmöglich, da die mit den Modellstatuen beschäftigten Bildhauer bis dahin schwerlich ihre Arbeiten beendet haben dürften. So wird sich die Feier, die diesmal mit besonderem Pomp begangen werden soll, wohl bis Ende Herbst verschieben, wo Alles aus der ländlichen Sommerfrische und den Bädern wieder zurück gekehrt ist. Bis dahin sollen auch im Innern die Arbeiten an der grofsen Mittelrosette abgeschlossen sein und beabsichtigt *comm.* De Fabris, der Architekt der Façade, gleichzeitig mit der Aufdeckung eine Probe anzustellen, auf welche Weise die alte Streitfrage bezüglich des Giebelabschlusses am besten zu beseitigen sei; es soll nämlich der eine Theil mit basilikalem Abschluss, der andere nach dem dreispitzigen System provisorisch vollendet vorgeführt und so die Angelegenheit dem allgemeinen Urtheil unterworfen werden. Ob das gerade zu einen befriedigenden Resultat führen wird, das heifst, ob — wie die hiesigen Zeitungen sagen — „die gute Empfindung und der sprichwörtlich gute Geschmack des florentiner Publikums besser entscheiden würden, als alle Kommissionen"? — Nun, die Geschmäcker sind eben verschieden, aber immerhin bleibt solcher Probeversuch, kommt er wirklich zu Stande, interessant und ich wünsche von Herzen, dass demselben der bauleitende Meister, dessen Gesundheitszustand leider ein sehr misslicher ist, in voller Frische und Kraft beiwohnen kann.

Florenz 5. April 1883. Fr. Otto Schulze.

Mangelhafte Abfassung von Baukontrakten ist leider etwas sehr Gewöhnliches, dürfte aber doch selten in einem Maafse vorkommen, wie es beim kürzlich beendeten Bau des Londoner Justizpalastes der Fall gewesen zu sein scheint.

Die s. Z. eingereichte Offerte des General-Unternehmers, welche sich auf ein spezielles Massen- und Arbeits-Verzeichniss gründete, schloss mit rund 14 400 000 *M.* ab; man ermäfsigte dieselbe aber beim Kontrakts-Abschluss, u. zw. durch Streichung einzelner Posten in dem Massen- etc. Verzeichniss, auf die Summe von 14 000 000 *M.*

Während der Ausführung des Baues — welche 6 oder 7 Jahre erfordert hat — sind einige der gestrichenen Posten wieder aufgenommen worden, auch sonstige Abweichungen vom Kontrakte vorgekommen; doch beruhen diese nur auf mündlichen Anordnungen des bauleitenden Architekten — des im Jahre 1882 verstorbenen Mr. Street — und es sind keinerlei schriftliche Abmachungen darüber getroffen worden.

Das Endresultat aller dieser Aenderungen gegen die ursprüngliche Vereinbarung ist eine Forderung des Unternehmers von 2 400 000 *M.* über die Kontrakts-Summe hinaus. Darunter werden beispielsweise 340 000 *M.* gefordert für Ausführung von Verzahnungen beim Quadermauerwerk, welche ursprünglich vorgesehen, beim Kontrakts-Abschluss aus dem Arbeits-Verzeichniss entfernt, später aber vom Architekten verlangt worden sind. 200 000 *M.* sind angesetzt für die Wiederholung der Reinarbeiten an dem Steinmetzwerk im Innern des Baues und ein nicht weniger beträchtlicher Posten wird verlangt, weil die Ueberdachung aller Lichthöfe ursprünglich nach einem einzigen Schema erfolgen sollte, während später jeder Hof in dieser Hinsicht besonders behandelt worden ist.

Infolge Weigerung der Regierung, die Extraforderung der Unternehmer zu bezahlen, sind diese dem Bankerott verfallen. Dass ein Prozess ihnen Hülfe schaffen wird, erscheint sehr zweifelhaft, um so mehr als durch den inzwischen eingetretenen Todesfall des Architekten die Möglichkeit, den verwickelten Fall nach allen Richtungen hin klar zu legen, abgeschnitten ist. —

Die geschäftliche Seite der Sache scheint bei diesem Bau durch den Architekten und den Unternehmer gleich mangelhaft behandelt worden zu sein.

Etwas Heiteres von der Newyorker Baupolizei. Newyork erfreut sich des Vorzugs, ein *Building Bureau* zu besitzen, welches seine Funktionen als Baupolizeibehörde der Stadt — mangels einer alle Einzelnheit regelnden gedruckten Bauordnung — im wesentlichen auf Grundlage eines gemilderten Despotismus ausübt. Das *Building Bureau* besteht z. Z. aus 33 Beamten, welche nicht nur alle Baupläne zu prüfen, sondern auch die Ausführungen zu inspiziren und Maafsregeln der Feuerpolizei zu treffen haben.

Nun berichtete neulich einer der Beamten des Bureaus, auf einer Inspektions-Tour an dem grofsen Gefängnisse in der N.-Strafse einen Mangel an Einrichtungen zum Entweichen bei Feuersgefahr entdeckt zu haben. Der Bericht war kaum vorgelegt, als auch schon ein Befehl an die Direktion des Gefängnisses ausgefertigt war, dass am Aeufsern des Hauses sofort eine entsprechende Anzahl von Balkonen und eisernen Leitern anzubringen sei. Ebenso pünktlich wie der Befehl erlassen, wurde er auch ausgeführt.

Geraume Zeit nach dem machte irgend ein ungewöhnlich schlauer Jemand die Entdeckung, dass alle angebrachten Nothbalkone und Leitern von schwer vergitterten Fenstern ausgehen, dass also keiner der Gefangenen heraus könne, wie heifs auch das Feuer hinter ihnen brennen möge. — — Seitdem ist die Gefängniss-Direktion vor die Erwägung der schwierigen Frage gestellt, ob entweder die Gefangenen ihrem Schicksale zu überlassen sind oder ob man ihnen Hülfsmittel zum Ausbrechen aushändigen solle — und zwar stets gebrauchsfähige?

N. d. *a. A. a. B. N.*

Die Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule zu Neustadt i. M. ist im Winter 1882/83 von 36 Schülern besucht worden. Von den 7 abgehenden Schülern haben 2 mit „vorzüglich", 3 mit „recht gut" und 2 mit „gut" die Abgangsprüfung bestanden.

Die Schülerarbeiten des letzten Winter-Semesters sollen im nächsten Sommer auf der Landes-Gewerbe- und Industrie-Ausstellung ausgestellt werden.

Im nächsten Sommer werden 20—30 und im nächsten Winter werden, nach den bis jetzt vorliegenden Anmeldungen zu schliefsen, 60—70 Schüler die Anstalt besuchen. Diese hierdurch bewiesene Entwickelung der Schule überschreitet weit alle Erwartungen und beweist, dass eine Anstalt dieser Art für die Grofsherzogthümer ein Bedürfniss ist.

Das Stipendium der Louis Boissonnet-Stiftung, mit welchem für dieses Jahr die Aufgabe einer Aufnahme des Domes zu Speier verbunden wurde, ist unter 21 Bewerbern dem Reg.-Bmstr. Hrn. Wilhelm Meyer aus Schwartau bei Lübeck verliehen worden.

Berichtigende Erwiderung. Zu der in No. 27 der „Dtsch. Bauztg." veröffentlichten „Berichtigung" unserer in No. 23 d. Bl. zur Beleuchtung der sozialen Stellung der Techniker in der Preufsichen Staats-Eisenbahn-Verwaltung angeführten Thatsachen haben wir Folgendes zu bemerken:

Es ist nicht völlig korrekt, dass die Hrn. Präsidenten der beiden Kölner Eisenbahn-Direktionen einfach dem Ansuchen des Oberbürgermeisters, die betr. Listen „bei den Mitgliedern der Direktion in Umlauf zu setzen", entsprochen haben, sondern diese Listen wurden aufser den Mitgliedern auch den Hülfsarbeitern bezw. Dezernenten und bei einer Direktion auch den derselben zur Ausbildung überwiesenen Assessoren vorgelegt.

Die Erklärung: „es wäre aber auch keinem bei der Verwaltung Beschäftigten die Einzeichnung in diese Liste versagt worden", ist von sehr geringem Werth; denn in eine Liste, von der man keine Kenntniss bekommt, die einem weder vorgelegt, noch irgendwo zu allseitiger Einzeichnung ausgelegt wird, kann man sich eben nicht einzeichnen.

Wenn die Hrn. Präsidenten des weiteren erklären, es könne sich ein Jeder durch Einzeichnung in die öffentlich ausliegenden Listen an der Feier betheiligen, so ist zu erwidern, dass es in der Natur der Sache liegt, wenn man als Beamter wünscht, den Ehrentag seines Kaisers in Gemeinschaft mit Denjenigen festlich zu begehen, mit denen man auch sonst durch gemeinschaftliche Arbeit und gemeinschaftliche Interessen verbunden ist. Und da für die Behörden besondere, auf Grund der angemeldeten Theilnehmer fest gesetzte Plätze reservirt wurden, so kann bei Einzeichnung in die öffentlich ausliegenden Listen dieser Wunsch nicht erfüllt werden. Wenn in früheren Jahren dasselbe Verfahren beobachtet wurde, so ist das keine Entschuldigung und kein Beweis für seine Vortrefflichkeit.

Wir müssen daher alle in No. 23 mitgetheilten Thatsachen aufrecht erhalten und sind über eine unbefangene Beurtheilung unserer Schlussfolgerung durchaus beruhigt. Nur so viel sei bemerkt: Wenn die Hrn. Präsidenten, wie es den Anschein hat, diese Schlussfolgerung zurück weisen, so wird sich das wohl in der ganzen Art und Weise der Behandlung der Techniker bei den bezgl. Direktionen bethätigen müssen; es bietet sich ja in dieser Hinsicht der ausgleichenden Gerechtigkeitsliebe der hohen Herren ein reiches Feld des Wirkens dar.

Aus der Fachlitteratur.

Zeitschrift für Lokal- und Strafsenbahnwesen. Unter dieser Ueberschrift wird als erweiterte Fortsetzung der bisher erschienenen „Mittheilung über Lokalbahnen" eine neue technische Zeitschrift ins Leben treten, welche in ca. 4 Heften jährlich zum Preise von 4 *M.* pro Heft ausgegeben werden soll. Die Zeitschrift soll das Lokalbahnwesen im weitern Sinne, das Strafsenbahnwesen im engern Sinne sowie die maschinen-technische Seite des Lokal- und Strafsenbahnwesens behandeln und endlich einen bezüglichen fortlaufenden Literaturbericht bringen.

Als Herausgeber werden Namen bekannter Spezialisten der betr. Gebiete: Baurath Hostmann in Halle a. S., Oberingenier Fischer-Dick in Berlin und Maschinenmeister Fr. Giesecke in Hamburg genannt; verlegt wird die neue Zeitschrift von J. F. Bergmann in Wiesbaden. Ein von dieser so eben versendeter Prospekt giebt ausführliche Nachricht von dem Streben und den Grund liegenden Tendenzen, denen das Unternehmen dienen will. —

Konkurrenzen.

Eine aufserordentliche Monats-Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin, welche zum 30. April abläuft, betrifft den Entwurf zu einem Wohnhause für den Fabrikbesitzer Hrn. F. Pabst zu St. Johann-Saarbrücken. Verlangt werden „Skizzen" im Maafsstabe 1:200 u. zw. Grundrisse sämmtlicher Geschosse, 2 Ansichten und 2 Durchschnitte. Zur Prämiirung der 2 besten Entwürfe ist eine Summe von 600 *M.* zur Verfügung gestellt.

Der Erlass derartiger Konkurrenzen durch Private unter Vermittelung des Berliner Architekten-Vereins und unter dessen Mitgliedern hat seit einiger Zeit so überhand genommen, dass es vielleicht an der Zeit ist, der Frage näher zu treten, ob ein derartiges Verfahren sich in Wirklichkeit so empfiehlt, wie es bei oberflächlicher Betrachtung den Anschein hat. Da diese Frage in erster Linie den Architekten-Verein angeht, so ist dieser zunächst zu ihrer Erörterung berufen. Unsererseits begnügen wir uns damit, das Bedenken anzuregen, ob die grofse Arbeitslast, welche der bezgl. Beurtheilungs-Kommission erwächst, wirklich dem idealen Nutzen entspricht, welchen die jüngeren Mitglieder aus der Bearbeitung einer so alltäglichen Aufgabe, wie der gegenwärtig zur Konkurrenz stehenden, gewinnen können. Unzweifelhaft erscheint uns dagegen der Nutzen des Bauherrn, der für einen erheblich billigeren Preis, als er ihn bei direkter Bestellung für ein Projekt zu zahlen hätte, in den Besitz von zwei Entwürfen gelangt und aufserdem noch Einsicht in das ganze durch die Konkurrenz gelieferte Ideenmaterial erhält. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Versetzt: Die Kreis-Bauinspekt. Dannenberg zu Goldap, Schütte zu Allenstein u. Cartellieri zu Stallupönen nach Lyck i. Ostpr., bezw. Rastenburg, bezw. Allenstein. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ein Vorschlag zur Schliefsung von Dammbrüchen.

Der Schluss von Dammbrüchen erfolgt entweder durch Umdämmung des Kolks oder durch eine Durchdämmung desselben.

Erstere Schliefsungsart kann wohl nur in seltenen Fällen rationell angewendet werden; die Herstellung des Dammes verursacht im übrigen keine besonderen Schwierigkeiten. Es soll deshalb hier nur die Konstruktion des Zuschlussbaues bei einer Durchdämmung von Kolken — wie sie bei den Hochwassern des letzten Winters oft über 100 m lang und 12 m tief eingerissen sind — besprochen werden.

Ein Dammbruch erfolgt gewöhnlich dadurch, dass der Dammuntergrund und der Boden auf der Binnenseite vom Vorfufs des Dammes weg durch das aufströmende Druckwasser erreicht wird und so der Damm die Widerstandskraft verliert. Um die Kraft des zur Binnenseite durchströmenden Druckwassers abzuschwächen, wird auf dieser Seite des Dammes durch den Kolk ein Packwerksbau hergestellt (s. Figur). Derselbe wird zum Damm hin möglichst senkrecht abgeschlossen und muss so weit von dem Damm entfernt liegen, dass die Setzung des Baues keinen nachtheiligen Einfluss auf den Dammkörper ausüben kann. Als Material zur Herstellung des Dammfundaments unter Wasser eignet sich vorzüglich das meist leicht zu beschaffende Treibmaterial des Flusses, welches aus grobem und feinem, mit Sand gemischtem Kiese besteht; öfters auch kann das aus dem Kolk geworfene sandige und kiesige Material zur untersten Schüttung verwendet werden. Wird das Treibmaterial von einem auf Nachen montirten vom Ufer des Kolks zuzuführenden Gerüste aus eingeworfen, so legt sich dasselbe derart satt zusammen, dass dem darüber aufgeführten Erdkörper ein vollkommen sicheres Fundament gegeben ist. Dieser Umstand kann nicht genug gewürdigt werden; er trägt wesentlich zur Konsistenz des Dammkörpers bei.

Kann kiesiges Material wegen zu hoher Transportkosten nicht verwendet werden, dann wird die Fundamentirung mit fetter Erde vorgenommen. Dieselbe wird von dem Rande des Kolks her und vom Faschinendamme aus zur Mitte hin eingeworfen. Unter allen Umständen ist auch dieses Fundament besser als ein solches aus Packwerk. Die dem Dammkörper so schädlichen Setzungen sind geringer und vollziehen sich rascher als beim Packwerksbau. Bei diesem ist auch der Aufwand an Kosten und Zeit grofs; der grofse Bedarf an Faschinen, Wippen und Pfählen kann meistens nicht rasch genug gedeckt werden, wogegen bei ersterem der Arbeitsraum beschränkter bleibt. Vollkommen fehlerhaft ist die Anlage zweier in einem Abstande von mehren Metern als Fundament ausgeführter Packwerksbauten und die Ausfüllung dieses Zwischenraumes mit Letten. Es geschieht dieses besonders in der Absicht, das Binnenland gegen Druckwasser besser abzuschliefsen. Bei den Dämmen am Oberrhein liegt häufig unter einer nur mäfsig starken Erdschicht eine mächtige Kies- und Sandschicht; es hätte keinen Werth, hier eine im Vergleich zum Ganzen verschwindend kleine Stelle mit grofsen Kosten wasserdicht machen zu wollen.

Die Verwendung von Steinen lässt sich nur in seltenen Fällen zur Beschwerung des Faschinats rechtfertigen. Wo dieselben zum Ersatz des Packwerks oder zur Ausfüllung einer Kolkstelle verwendet werden, bilden sie Sickerdohlen, welche Störungen in dem Verlauf des Druckwassers zum Schaden der übrigen Dammstrecke nach sich ziehen können. Aufserdem kommt das über einen Steinwurf aufgebrachte Erdmaterial in langer Zeit nicht zur Ruhe. Zur Abhaltung des Druckwassers wird über der Kies- oder Erdeschüttung eine Lettenschicht aufgestampft. Bei geeignetem Wasserstande kann zu gleichem Zweck auf der Binnen- und Flussseite in gröfsere Tiefe hinunter Letten eingestampft werden. Bei Ausfüllung des Kolkes ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass in nächster Nähe des Dammes gute Dammerde verwendet wird.

Findet vor dem Damme eine starke Strömung statt, dann wird die Ausfüllung des Kolkes unter Terrainoberfläche mit Traversen, aus Packwerk hergestellt, durchzogen. Führt der Kolk bis zum Flusschlauche hin, dann muss auch auf der Flusseite ein Packwerksbau parallel dem Damme angelegt werden. Dieser zum Schutze des Dammes gegen einen von der Stromrinne her eingerissenen Kolk angelegte Bau kann, um jede durch das Setzen des Baues erfolgte Einwirkung zum Damme hin zu vermeiden, noch weiter von demselben entfernt werden, als der Packwerksbau der Binnenseite. —

So lange sich kein fester Graswuchs auf dem Damme gebildet hat, ist zum Schutze gegen Hochwasser das zum Abdecken der Böschungen nothwendige Quantum an Faschinen, Wippen und Pfählen an Ort und Stelle bereit zu halten.

Mit Anwendung der angegebenen Konstruktion kann ein vollkommen sicherer Abschluss auf rasche und billige Weise hergestellt werden.

....r

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Sitzung vom 31. März 1883.

Hr. Franzius spricht über:

„die Arbeiten zur Ausführung der Weserkorrektion."

Mit Bezugnahme auf Kap. 6 der Veröffentlichung des Projekts betont Redner zunächst, dass ein ungehinderter Fortgang der Arbeiten erste Bedingung sei, da die Unterbrechung derselben durch den Winter für alle halbfertigen Arbeiten gewisse Gefahren mit sich bringe. Es ist eine kurze Bauzeit angenommen, weniger wegen etwaigen Verlustes an Bauzinsen (die überdem nicht in Anschlag gebracht sind, weil der von Jahr zu Jahr während der Bauzeit sich geltend machende Erfolg einen solchen Verlust kompensiren wird) als vielmehr zur raschen Sicherung des Erfolges und thunlichster Verminderung der Winter-Unterbrechungen.

Die 3 Hauptabschnitte der Bauperiode sind: Koupirung der gröfseren Nebenarme (Harrier Sand, Strohhauser Plate, Dedesdorfer Plate) mit gleichzeitiger Erweiterung der Hauptarme an den engsten Stellen: 1. und 2. Baujahr; Herstellung der Leitdämme, Erweiterung der Hauptarme im Niedrigwasserprofil: 3. und 4. Baujahr; Regelmäfsige Ausbildung des ganzen Bettes nach Breite und Tiefe: 5. und 6. Baujahr.

Um ein Bild zu geben über die Art der Ausführung der erwähnten Koupirungen, beschreibt der Vortragende, wie vorgegangen werden müsse, um den erheblich tiefen und breiten Strohhauser Arm zu schliefsen. Die Breite dieses Armes ist im Hochwasserspiegel 450 m, im Niedrigwasser 350 m; gröfste Tiefe 10 m resp. 7 m bei Hoch- und Niedrigwasser. Der Grund auf der Stelle, auf welcher die Koupirung liegen soll, wird auf eine Breite von 32 m (an der tiefsten Stelle sogar 44 m) geschätzt. Von den hierbei zu verwendenden Sinkstücken soll jedes eine Länge von 20 m, eine Breite von 10 m und eine Stärke von 1 m haben. Die Anfertigung der Sinkstücke geschieht an flachen Ufern in solcher Höhe, dass starke Fluthen dieselben flott machen, so dass das Sinkstück an die Stelle, an welcher es versenkt werden soll, geflöfst werden kann. Mittels solcher Sinkstücke wird nach und nach der zur Schliefsung des Armes nöthige Damm bis zum Niedrigwasser hergestellt, und zwar so, dass derselbe eine Kronenbreite von 12 m und an beiden Seiten die Böschung etwa 1 : 1 erhält. Der Koupirungsdamm des Strohhauser Armes erfordert 29 000 cbm Packwerk oder etwa 150 Sinkstücke, die in 1 Jahre angefertigt und versenkt werden können. Zum Schutze des so hergestellten Dammes wird gleichzeitig vor und hinter demselben in möglichst grofser Ausdehnung an anderen Stellen gewonnenes Baggermaterial angeschüttet.

Dieser Damm verursacht einen Aufstau. Mittels graphischer Darstellungen ergiebt sich das gröfste Gefälle des Wasserspiegels, welches auf der 27 km langen Strecke von Brake bis Bremerhaven jemals eingetreten ist, zu 1 m. Da das Gefälle ein gleichmäfsiges genannt werden kann, so würde auf die Länge des Strohhauser Armes, welche 4 km beträgt, das gröfste Gefälle $^4/_{27}$ m = 0,15 m betragen und es würde der Koupirungsdamm nie einen höheren Uebersturz während der Bauzeit zu erleiden haben. Es ist dabei noch, als besonders günstig, zu beachten, dass dieser gröfste, für die Koupirungsarbeiten nur geringe Gefahr bedingende Ueberstarz nur während sehr kurzer Zeit eintreten und sowohl stromauf als stromab sich geltend machen wird.

Die Koupirungen beim Harrier Sande, bei der Strohhauser und Dedesdorfer Plate müssen gleichzeitig in Angriff genommen und fertig gestellt werden. Die erst genannte Koupirung wird einen gröfseren Ueberstarz erhalten und zwar wenn das März-Hochwasser 1881, welches auf die Strecke Vegesack-Farge noch von Einfluss gewesen ist, berücksichtigt wird, ca. 50 cm. Es ist aber nicht anzu-

nehmen, dass ein derartiges Hochwasser im Sommer je eintreten wird. Im zweiten Jahre werden die nur bis zum Niedrigwasser hergestellten Koupirungsdämme durch einfaches Packwerk bis zur projektirten Höhe und dadurch aufser Gefahr gebracht.

Gleichzeitig mit den Koupirungen werden in den Hauptarmen die engsten Stellen erweitert. Die beiden Arme bei der Strohhauser Plate haben bei Niedrigwasser 3500 qm, bei Hochwasser 8000 qm, im Mittel 6000 qm Querschnittsfläche. Durchschnittlich bewegen sich in der Sekunde in diesen Armen 3000 cbm Wasser mit einer mittleren Geschwindigkeit von 0,5 m. Wenn ein Arm bis zum Niedrigwasser geschlossen ist, so ist dadurch die Gesammt-Querschnittsfläche um 2000 qm verringert; soll sich dieselbe Wassermenge (einen unbedingt eintretenden Zuwachs durch Verbesserung des Flussbettes unterhalb nicht berücksichtigt) durch das verkleinerte Profil bewegen, so muss die mittlere Geschwindigkeit sich auf 0,75 m vergröfsern. Da das Flussbett loser Sand ist, so wird durch die bedeutend verstärkte Strömung unzweifelhaft eine Vertiefung der Sohle entstehen, und zwar wird diese Vertiefung so lange andauern, bis der alte Querschnitt und der alte Gleichgewichts-Zustand wieder hergestellt ist.

Gleichzeitige Baggerungen an bestimmten Stellen werden die Wirkung der Koupirung und der Strömung wesentlich unterstützen. —

Die Leitdämme, welche eine Gesammtlänge von 25 000 m haben, werden im 3. und 4. Baujahre zur Ausführung gelangen; sie dienen zur weiteren Regulirung des Flusslaufes und wirken ebenfalls auf Vertiefung der Sohle. Dadurch, dass drei grofse Koupirungen ausgeführt werden und dass die Strömung bei Ebbe und Fluth fast gleich stark ist, werden fast alle durch die Strömung mehr bewegten Sandmassen in den Nebenarmen zur Ablagerung gelangen. Es erscheint zweifellos, dass die Mitwirkung des Stromes mindestens die nur zu $^2/_5$ angenommene Menge der im ganzen zu verschiebenden Erdmassen bewegen wird; es wird also nicht unbedingt nöthig sein, die 33 000 000 cbm, wie angenommen, künstlich zu beseitigen. Dabei ist zu beachten, dass das ganze Korrektions-Gebiet 62 000 000 cbm Fassungsraum nach Abzug der offen bleibenden unteren Theile der abgeschnittenen Arme besitzt, in welchem die Ablagerung der von der Strömung bewegten Sinkstoffe erfolgen wird. Hinter den Leitdämmen allein befindet sich ein Fassungsraum von 15 000 000 cbm.

Was die Erdarbeiten anbetrifft, so sind zwei Hauptarten zu unterscheiden: 1) Abgraben im Trocknen und Transport mittels Bahnen und Lokomotiven, der gewonnene Boden wird zur Bedeckung anderer bereits aufgehöhter Flächen benutzt, um eine fruchtbare Oberfläche zu erzielen. 2) Baggerungen aller unter Niedrigwasser liegenden, mit Wasser bedeckten Bodenmassen; die Beseitigung des gewonnenen Bodens erfolgt durch Prähme mit Bodenklappen. Die Benutzung grofser, durch Dampfkraft bewegter Prahme ist in Aussicht genommen. Die Ablagerung der Bodenmassen erfolgt in den abgeschnittenen Armen. Bei Aufhöhung von Flächen, auf denen Prähme ihres Tiefganges wegen sich nicht bewegen können, wird entweder der Lokomotiv-Transport zu Hülfe genommen werden müssen, oder es ist dem Baggermaterial so viel Wasser zuzusetzen, dass dasselbe auf grofse Entfernungen durch Rohrleitungen gepresst werden kann. —

Die Leitung der Bauausführung ist schwierig. Der technische Dirigent der Ausführung muss jeden Augenblick wissen, wo und in welchem Maafse in Folge der fortschreitenden Arbeiten sich die Strömungsverhältnisse ändern. Findet dies nicht statt, so kann z. B an einer Stelle mit grofsen Kosten gebaggert und an einer anderen Stelle ausgeschüttet werden, wo der Strom durch seine eigene Kraft und ohne Kosten sehr bald den Boden selbstthätig beseitigt, bezw. abgelagert hätte. Manche sehr wichtige Thatsachen sind nicht äufserlich erkennbar. Es lassen sich bekanntlich nicht direkt Geschwindigkeitsmessungen für eine ganze Tide ausführen, weil bei der grofsen Breite und lokalen Verschiedenheit im Profile in jedem Augenblicke die Strömung etc. sich ändert. Ununterbrochene Peilungen, die jedenfalls mit selbstregistrirenden Apparaten ausgeführt werden müssen, sowie übersichtliche Auftragung und Berechnung auf dem Bureau sind nöthig. Eine ununterbrochene Aufnahme der Fluthkurven und Fluthwellen muss stattfinden, um aus den Darstellungen derselben die Geschwindigkeiten und Wassermengen an jeder Stelle kennen zu lernen. Mit einem Worte Wiederholung der ganzen dem Projekt zu Grunde liegenden Arbeiten während der ganzen Bauzeit, jedoch nach zweckmäfsiger Auswahl. —

Vermischtes.

Die Einsetzung einer Baukommission und eines Baubüreaus für das Heidelberger Schloss. Zur Ergänzung der auf S. 179 gegebenen Notiz wird es unsern Lesern werthvoll sein, den Wortlaut der auf diese Angelegenheit bezügl. Anordnungen der Grofsherzogl. Badischen Regierung kennen zu lernen, wie ihn die Karlsruher Zeitg. bringt.

„Zum Zwecke der Anfertigung genauer geometrischer Aufnahmen des Heidelberger Schlosses und einer eingehenden Untersuchung und Beschreibung des baulichen Zustandes aller Theile der Schlossruine einschliefslich der Fundamente wird ein besonderes Baubüreau unter der Bezeichnung: „Baubüreau des Heidelberger Schlosses" in Heidelberg errichtet und in technischer Beziehung einer mit dem Sitze in Karlsruhe ins Leben tretenden „Baukommission für das Heidelberger Schloss" unmittelbar unterstellt.

Die letztere besteht aus dem Vorstande der Baudirektion, Oberbaurath Helbling (Architekt), aus den beiden Mitgliedern derselben, nämlich dem Oberbaurath Lang (Architekt und Prof. am Polytechnikum) und dem Baurath Durm (Architekt und Prof. am Polytechnikum), ferner aus dem Oberbaurath Sulzer (Ingen.) in Karlsruhe, sowie aus dem Bezirks-Bauinspektor Schäfer (Architekt) und dem Prof. Dr. Adolf Schmidt (Geologe), beide in Heidelberg.

Die erwähnten Aufnahmen und Feststellungen sollen als Grundlage zur Beantwortung der Frage dienen, welche Mafsnahmen zu treffen wären, um die Schlofsruine vor dem Verfall zu schützen und namentlich in ihren künstlerisch werthvollen Theilen der Nachwelt auf eine lange Dauer zu erhalten. Sie sind lediglich technische Vorarbeiten und dürfen der erst später zu erörternden Hauptfrage, auf welche Weise und mit welchen Mitteln die Erhaltung des Schlosses zu sichern sei, nicht vorgreifen.

Die „Baukommission" hat darüber zu bestimmen, welche einzelnen Arbeiten und in welcher Reihenfolge sie vorzunehmen sind; sie wird die Arbeiten des Baubüreaus überwachen und so oft es nöthig erscheint, örtliche Besichtigungen vornehmen und wichtigere Fragen kollegialisch behandeln.

Zu leitenden Architekten des „Baubüreaus" sind Baupraktikant Jul. Koch von Karlsruhe (Architekt) und Privat-Architekt F. Seitz von Heidelberg ausersehen, denen das erforderliche Hilfspersonal zugetheilt wird. Bei Blofslegung und Untersuchung der Fundamente wird als weiterer Sachverständiger der Grofsh. Ober-Ingen. Grabendörfer in Heidelberg sowohl von der Kommission, als auch von dem Büreau beigezogen werden.

Das Baubüreau wird in sachgemäfser Weise seinen Sitz im Schlossbau selbst, und zwar im II. Stock des alten Oekonomie-Gebäudes nächst dem Ludwigsbau aufschlagen.

Ueber den Fortgang der Arbeiten müssen jeden Monat vom Baubüreau eingehende Berichte an die Baukommission, sowie eben solche alle 3 Monate seitens der Baukommission an das Grofsh. Finanz-Ministerium eingereicht werden. Die Thätigkeit der Kommission und des Büreaus soll im Laufe des Monats April beginnen."

Die Verwerthung der Baumaterialien des Lamberti-Thurmes in Münster. Für die Fachgenossen dürfte es nicht ganz ohne Interesse sein, zu erfahren, was aus den, beim Abbruche des Lamberti-Thurmes zu Münster gewonnenen Materialien geworden ist.

Die bearbeiteten Sandsteine, Figuren u. s. w. sind auf Anordnung der Königlichen Regierung sorgfältig numerirt und auf dem freien Platze in der Nähe der Kirche aufgestapelt und werden hoffentlich vor Zerstörungen geschützt und bewahrt werden.

Die sehr werthvollen 300 und mehr Jahre alten, zum gröfsten Theil eichenen Hölzer, die eine Stärke von 30—40 cm besitzen, lagerten bisher auf demselben Platze. Neuerdings scheint man jedoch ein weiteres Aufbewahren dieser Hölzer nicht mehr für nöthig zu halten; denn zur Zeit wird ein Theil derselben abgefahren, um zu Balken etc. zerschnitten, in einem neu zu bauenden Stifte (Armen- oder Krankenhaus) Verwendung zu finden.

Es ist wohl nicht zu hart, wenn man ein derartiges Verfahren als eine Verschleuderung werthvoller Baumaterialien bezeichnet. Kann oder soll das sehr gut erhaltene Eichenholz beim Neubaue des Thurmes nicht wieder verwerthet werden, so wäre es doch unzweifelhaft möglich, eine recht ansehnliche Summe durch Verkauf desselben zu erzielen. Uns wurde freilich mitgetheilt, dass auf entsprechende Bekanntmachungen annehmbare Offerten nicht eingegangen seien; wahrscheinlich hat dies jedoch seinen Grund darin, dass die bezgl. Annoncen nur in hiesigen, wenig gelesenen Blättern erfolgt sind. Es ist nicht gut denkbar, dass für kerngesunde, uralte, sehr starke Eichenbalken, die sich zu jeder Bildhauerarbeit eignen, nur ein so geringer Erlös erzielt werden konnte, dass ein Zerschneiden derselben zu Balken etc. lukrativer erscheint.

Viele Fachgenossen werden kopfschüttelnd nach der Ursache eines so merkwürdigen Vorgehens fragen, da es selbstverständlich erscheint, dass ein Jeder alte Baumaterialien so gut wie möglich zu verwerthen, oder dieselben doch vor muthwilliger Zerstörung zu bewahren suchen!

Ja überall ist es so — nur hier in Münster nicht! Hier muss alles Alte möglichst zerstört und vernichtet werden; der herrliche Lettner aus dem Dome ist, ebenso wie viele andere Skulpturen etc., spurlos verschwunden und freie Theile treiben sich in Rumpelkammern herum. Wo zur Zeit die eisernen Käfige vom Lamberti-Thurme sich befinden, weifs man nicht. So kann man auch als gewiss annehmen, dass von den in Rede stehenden alten eichenen Hölzern nach und nach hier in Münster und Umgegend Häuser werden gebaut werden.

Wozu auch viel Geld daraus erzielen? — denkt man. Zum Thurm-Neubaue können dieselben doch nicht wieder verwandt werden. Denn der Thurm soll als Ruine liegen bleiben, weil die Regierung ihn nicht so bauen lassen will, wie wir es nun einmal wollen; deshalb nur fort mit dem alten Krempel.

Möchten diese Zeilen doch Veranlassung geben, dass einer weiteren Verschleuderung werthvoller Baumaterialien Einhalt geboten wird.

Münster, den 6. April 1883. D.

Nachschrift der Redaktion. Wir möchten anheim stellen,

ob die Meinung des Hrn. Einsenders, dass man in diesem Falle nicht aus Mangel an Sachkennteiss, sondern absichtlich gefehlt habe, nicht doch eine irrige ist. Jedenfalls wird seine Mittheilung den Zweck erfüllen, Industrielle, welche der Verwerthung der bezgl. Hölzer geneigt sind, zu einer Erkundigung an Ort und Stelle und event. zu einer direkten Offerte zu veranlassen.

Ventilations-Ofen von M. Müller in Gera, Reufs j. L. Die in beistehender Abbildung dargestellte Ofen-Konstruktion zeigt als Besonderheit ein hinter — oder neben — dem Ofen aufsteigendes, oben offenes Rohr, welches am unteren Ende durch 2 Stutzen bezw. mit dem Aschenfall und mit einem hinter der Feuerkiste angeordneten freien Raum in Verbindung gesetzt ist. Beide Stutzen sind durch Drehklappen absperrbar. Nachdem das Brennmaterial eingebracht und angezündet worden, werden sämmtliche Thüren des Ofens möglichst hermetisch verschlossen. Hiernach und in Folge der Erwärmung muss eine Luftströmung von der Decke ab durch das Rohr in den Ofen eingeleitet werden, d. h. der Ofen ist gezwungen, zur Nahrung der Feuerung die oberen Luftschichten des Raumes anzusaugen. Abgesehen von dem geringen Luftwechsel, der durch die Entnahme der Verbrennungsluft aus dem Raume entsteht, bewirkt der Ofen keine Lufterneuerung. Für diese soll nach Angabe des Erfinders durch ein unten hinter dem Ofen ausmündendes Rohr zur Zuführung frischer Luft gesorgt werden.

Schnitt nach a b.

Besonderen Werth scheint uns der Ofen für Räume mit Beleuchtung, die nahe der Decke angebracht ist, zu besitzen, da die Anordnung des Zirkulations-Rohrs leicht so zu treffen ist, dass die bei der Beleuchtung produzirten Verbrennungsgase direkt abgesaugt werden.

Patentirt ist dem Erfinder die Zuführungs-Vorrichtung der Luft, die selbstverständlich nicht an eine spezielle Ofen-Konstruktion gebunden ist, sondern fast bei jedem Ofen angebracht werden kann — event. unter Weglassung des zweiten mit dem Raum hinter der Feuerbüchse kommunizirenden Stutzens. —

Ueber Entwerthung der Immobilien in Bremen machte in einer kürzlichen Versammlung des Bremischen Architekten- und Ingenieur-Vereins Hr. Encke umfassende, gröfstentheils aus der Statistik der Verkäufe geschöpfte Mittheilungen; wir reproduziren aus denselben in summarischer Weise nur das Folgende:

Abgesehen von demjenigen bedeutenden Einfluss der auf die Steigerung der Grundstücks-Werthe durch die Entstehung einer Baugesellschaft in Bremen geübt worden ist, haben hier auch die staatlichen Taxationen — nach welchen die Veranlagung zur Grundsteuer erfolgt — zur Ueberschätzung des Grundwerthes in erheblichem Maafse beigetragen, indem Grundstücke, weit draufsen in Gegenden belegen, in denen wahrscheinlich erst nach 100 und mehr Jahren eine Bauthätigkeit sich entfalten kann, vor 1875 als Bauterrains mit 0,50—12,0 ℳ pro ^{qm} Werth zur Grundsteuer taxirt worden sind. In Folge bedeutender Misstände, die sich hieraus ergaben, wurden 1875 diese hohen Taxationen einer Revision unterzogen; da aber auch sie nicht genügende Abhülfe brachte, hat man im Jahre 1881 zu einer totalen Aenderung in den Grundsätzen für die Taxation schreiten müssen; von da an wurden die Grundstücke sachgemäfs nur nach ihren Erträgen taxirt.

Wie wenig selbst die revidirten Taxationen von 1875 den faktischen Verhältnissen entsprochen haben, zeigen die Ergebnisse einiger öffentlichen Verkäufe:

Gröfse. ar	a. Staatl. Taxe v. 1875 (ℳ)	b. Verkauft zu ℳ	Verhältniss a : b in Prozent.	Buchwerth. ℳ	Buchmäfsiger Verlust. ℳ
43 095	416 000	84 450	20,30	541 735	457 285
131 031	743 600	61 400	8,26	899 852	838 452
52 520	346 580	11 902	3,44	464 778	453 276

In diesen Fällen handelte es sich um unbebaute Grundstücke; in bebauten waren die Verhältnisse zwar günstiger. Wie weit aber auch hier die bei öffentlichen Verkäufen erzielten Verkaufspreise gegen die revidirten Taxate von 1875 — sowie gegen die eingetragene Schuldenlast — zurück blieben, zeigen die Ergebnisse von 61 öffentl. Verkäufen aus dem Zeitraume 1878—1882:

Summirte Taxate dieser 61 Häuser 2 557 300 ℳ
Eingetragene Schulden-Summe . . . 2 063 180 „
Erlös aus den Verkäufen . . . . . . 1 107 000 „

Auch bei Verkäufen unter der Hand hat sich kaum ein besseres Bild ergeben, und so ist das frühere Vertrauen, welches es ermöglichte, Grundstücke bis $^3/_4$, ja sogar $^4/_5$ der Taxbeträge zu belasten, ins Gegentheil verwandelt worden; es ist nicht möglich, Häuser in den Vorstädten auch nur zu $^1/_3$ der jetzt geltenden — relativ niedrigen — Taxen zu belasten. — Von erfahrenen Maklern wird der in Bremen in den Jahren 1875—1882 durch Grundstücks-Entwerthungen verursachte Vermögens-Verlust auf 15—20 Mill. ℳ geschätzt. Eine Besserung ist bis jetzt auch nur in sehr geringem Maafse bemerkbar. —

Wagen-Drehscheibe von 4,9 ^{m} Durchmesser der bayerischen Staatseisenbahnen. Die Konstruktion dieser Drehscheibe, welche in mehren Punkten von derjenigen der bisher bei den bayer. Staatsbahnen in Gebrauch befindlichen Wagendrehscheiben abweicht, besteht in den Hauptzügen in Folgendem:

Der Drehscheibenkörper bewegt sich an seiner Peripherie auf 16 Rollen, während er im Zentrum auf einer stählernen Spurplatte balanzirt. Die Rollen sind durch einen losen Kranz, der im Querschnitt die H-Form hat, unter einander verbunden und stehen mit dem Scheibenkörper in keinem festen Zusammenhang; sie laufen auf einer Schienenbahn. Diese Anordnung hat den Vortheil, dass die Belastung der Rollenachsen, welche bei den bisherigen Drehscheiben in fest stehenden Lagern ruhten, wegfällt, da die Last direkt auf die Rollen übertragen wird. Fernerweit ist auch der Mittelzapfen anders wie bei den alten Drehscheiben konstruirt. Während derselbe bei diesen weit in den Spurständer hinein reichte und in demselben sich drehte, greift er hier nur so viel in denselben ein, dass er beim Balanziren auf der Spurplatte beständig Führung behält. Ein schliefslicher Vorzug ist die geringe Höhe des Grubenmantels; dieselbe beträgt nur 48 ^{cm}. Dadurch ist auch das Gewicht sehr reduzirt.

Eine Drehscheibe dieser Konstruktion lag im vergangenen Sommer am Eingang der Maschinenhalle der Nürnberger Landes-Ausstellung und wurde sowohl vor als nach der Ausstellung zum Drehen aller auf den verschiedenen Gleisen der Halle aufgestellten Wagen, sowie überhaupt sämmtlicher mit den ausgestellten Maschinen beladenen Waggons benutzt. Sie hat dort stets gut fungirt und sich vollkommen bewährt. Gebaut wurde dieselbe von der Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Nürnberg. S.

Eine Feier zu Ehren des Erbauers der Jerusalemer Kirche in Berlin, Baumeister Edmund Knoblauch, welche die Gemeinde-Vertretung und der Gemeinde-Kirchenrath der bezgl. Parochie am 11. April veranstaltet hatten, gab der Anerkennung, welche diese Organe dem Architekten für sein Werk zollen, lebhaften Ausdruck; dem Gefeierten wurde eine künstlerische ausgestattete Adresse und ein prächtiges Album mit den Photographien sämmtlicher Mitglieder jener beiden Körperschaften überreicht. Je seltener die Dankbarkeit eine Tugend der Bauherren zu sein pflegt desto erfreulicher ist es, von derartigen Ausnahmefällen Kenntniss nehmen zu können.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: Von dem Eisenwerk „Carlshütte" in Delligsen: Brücken-Kandelaber in Eisenguss; — von Adolf Nèvir in Berlin: Krystallkronen und Kandelaber; von der Akt.-Ges. Schäffer & Walcker in Berlin: Krone, Kandelaber und Wandarm für die Petrikirche in Altona, nach dem Entwurf des Hrn. Prof. Otzen; — von Beyer & Leibfried in Esslingen: 8 verschiedene Systeme von Rolljalousieen; von F. Witte in Berlin: 2 Modelle von Speise-Aufzügen.

Von der Baugewerkschule zu Höxter. Um die Durchführung der Prüfungs-Ordnung vom 6. Septbr. 1882 sicher zu stellen, wurde durch einen Ministerial-Erlass vom 21. Novbr. 1882 es als unentbehrlich erachtet und verfügt, die Baugewerkschule zu Höxter in eine 4klassige umzuwandeln. Da aus der Verfügung nicht hervor ging, ob der Lehrplan der 4klassigen Schulen dahin einzurichten sei, die 4. Klasse unten oder oben anzufügen, stellte der Direktor Möllinger den Antrag, zu gestatten, der hiesigen 3klassigen Anstalt eine Prüfungs-Klasse hinzu zu fügen. Nachdem die Schüler die 3 Fachklassen der Anstalt absolvirt haben, soll in dieser Klasse noch alles dasjenige gelehrt werden, was für den zukünftigen Beruf in der Baupraxis sowohl im speziellen Fache, wie in den nöthigen verwandten Fächern noch fehlt und erst nach Absolvirung der Prüfungs-Klasse darf dem

Schüler die Berechtigung zustehen, sein Abgangs-Examen abzulegen. Dieser Antrag hat am 28. Febr. 1883 die ministerielle Genehmigung erhalten, mit der Begründung, dass die 4. Klasse auf die vorhandenen 3 Klassen aufzusetzen sei, weil ein nicht geringer Theil des letzten Semesters von der Abgangsprüfung in Anspruch genommen werden, und weil 3 Semester nicht ausreichen, damit die Schüler sich den theoretischen Lehrstoff vollständig aneignen und im Entwerfen geübt werden.

In Folge der jetzt getroffenen Einrichtung der Prüfungsklasse wird das staatliche Abgangs-Examen an der hiesigen Baugewerkschule 1 Monat früher beginnen, als dies im Winter-Semester 1882/83 möglich war, so dass dann auch die mündliche Prüfung noch vor dem Semesterschlusse abgehalten werden kann. Um auch die Geldausgaben der Absolventen während des Besuchs der Prüfungs-Klasse zu vermindern, ist für diese Semester das Schulgeld auf die Hälfte oder auf 60 ℳ ermäfsigt worden.

Im Programme der Baugewerkschule zu Höxter ist S. 38—40 der Lehrplan der Prüfungs-Klasse aufgestellt. Der Unterzeichnete hegt die Hoffnung, dass diese auf langjährige Erfahrungen gegründete neue Einrichtung, auch den Bestrebungen des Verbandes der deutschen Baugewerksmeister entsprechen wird.

Möllinger.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Denkschriften-Serie, betreffend die Kathedrale zu Metz und deren Restauration. — Denkschrift I, betr. das neue Dach der Kathedrale zu Metz. Mit XXI Taf. Abbild. — Ausgearb. im Auftrage des kais. Ministeriums für Elsass-Lothr. — Als Manuskript gedruckt. Metz 1882.

v. Lützow, Carl. Die Kunstschätze Italiens in geographisch-historischer Uebersicht. — Mit Radirungen von L. H. Fischer, E. Forberg, P. Halm, W. Krauskopf, L. Kühn, D. Raab, K. v. Siegl, W. Unger u. a. sowie mit zahlreich. Textillustrat. Lfrg. I—IV. — Stuttgart; J. Engelhorn. — Pr. pro Lfrg. 3,00 ℳ.

Stier, Hubert, Reg.-Bmstr., Dozent an der kgl. techn. Hochschule zu Hannover. Die Liebfrauen-Kirche zu Arnstadt. Studien über die bauliche Entwickelung derselben. Arnstadt 1882; Emil Frotscher.

Meyer, Franz, Sales, Prof. a. d. Kunstgewerbeschule zu Karlsruhe. Ornamentale Formenlehre. Eine systemat. Zusammenstellung des Wichtigsten aus dem Gebiete der Ornamentik zum Gebrauch für Schulen, Musterzeichner, Architekten und Gewerbetreibende. Lfrg. I—III. Leipzig 1883; E. A. Seemann. — Pr. pro Lfrg. 2,50 ℳ.

Wanderley, Germano, Arch., Prof. u. Vorst. d. bautechn. Abthlgn. an d. Staatsgewerbeschule zu Brünn. Bericht über die Leistungen und Fortschritte im Hochbauwesen. I. Bd. 1. Lfrg. Leipzig 1882; E. L. Morgenstern.

Breymann's Baukonstruktions-Lehre; II. Holz. II. Bd. 2. Lfg. Leipzig 1883; J. M. Gebhardt.

Konkurrenzen.

Der Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen hat vor kurzem wiederum sein alle drei Jahre wiederkehrendes Preis-Ausschreiben veröffentlicht, durch welches ausgesetzt werden:

a) 3 Preise von zusammen 12 000 ℳ (7 500, 3 000 und 1 500 ℳ) für Erfindungen und Verbesserungen in der Konstruktion, bezw. den baulichen Einrichtungen der Eisenbahnen.

b) 3 Preise von zusammen 12 000 ℳ (abgestuft wie zu a) für Erfindungen und Verbesserungen an den Betriebsmitteln, bezw. in der Verwendung derselben.

c) 3 Preise von zusammen 6 000 ℳ (3 000 und 2 Mal 1 500 ℳ) für Erfindungen und Verbesserungen in Bezug auf die Zentral-Verwaltungen der Eisenbahnen und die Eisenbahn-Statistik, sowie für hervor ragende Erscheinungen der Eisenbahn-Literatur.

Für jede Erfindung oder Verbesserung, welche zur Prämiirung angemeldet wird, muss der Nachweis erbracht werden, dass sie auf einer dem Verein angehörenden Eisenbahn bereits vor der Anmeldung zur Ausführung gebracht sei. — Die Anmeldungen müssen in dem Zeitraum vom 1. Januar bis 15. Juli 1884 bei der „Geschäftsführenden Direktion des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen" (z. Z. die Direktion der Berlin-Hamburger Eisenbahn zu Berlin) erfolgen. —

Personal-Nachrichten.

Oldenburg. Gestorben: Bau-Kondukteur Strues in Oldenburg.

Preufsen. Ernannt: a) zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Friedr. Kallmeyer aus Erfurt, Eduard Endell aus Potsdam u. Gust. Hippel aus Seeburg i. Ostpr.; — b) zu Reg.-Bauführern: der Kand. d. Baukunst Fritz Schulz aus Skaisgirren; — c) zu Reg.-Masch.-Bfhrn: die Kand. der Masch.-Baukunst Paul Trenn aus Berlin und Ernst Görts aus Elberfeld.

Gestorben: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Hausding in Ratibor.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. X. in München. Es scheint uns jetzt nicht mehr an der Zeit mit Vorschlägen für die Stellung des neuen Rathhauses und Theaters in Wiesbaden hervor zu treten und wir müssen Ihnen daher anheim stellen, Ihren Plan event. direkt der dortigen Stadtbehörde einzureichen. Die Grundriss-Entwickelung des Rathhauses in der angegebenen Form eines regelmäfsigen Fünfecks mit abgestumpften Ecken und innerem zehnseitigen Hof möchte übrigens doch wohl einige Schwierigkeiten machen.

Hrn. D. S. in Berlin. Wenn eine rein mechanische Anwendung der Norm für jeden einzelnen Fall auch unstatthaft ist und dieselbe für eine Arbeit der von Ihnen bezeichneten Art offenbar nicht genügt, so ist es doch ebenso unmöglich, ohne weiteres dem bestimmten Prozentsatz anzugeben, welcher hier angemessen wäre. Wir rathen Ihnen, Ihr Honorar ungefähr nach Maafsgabe der auf die Arbeit verwendeten Zeit abzuschätzen und sodann unter entsprechender Motivirung der in Betracht kommenden Schwierigkeiten in einer Pauschsumme zu liquidiren.

Hrn. C. K. hier. Betreffs des Programms der Museums-Konkurrenz für Stockholm verweisen wir Sie auf die vorletzte Briefkasten-Notiz der No. 27 und wollen hier nur wiederholen, dass diejenigen unserer Leser, welche sich für dasselbe interessiren, es gratis und franco so weit der Vorrath reicht — durch unser Redaktions-Büreau beziehen können.

Hrn. Ingen. Z. Die vom Verein deutsch. Eisenb.-Verwaltungen prämiirte Schraubenkuppelung des Zentral-Insp. Becker finden Sie im Jahrg. 1877 des Org. f. d. Fortschr. d. Eisenbahnwes. beschrieben und abgebildet. Die Kuppelung hat u. W. bisher nur eine beschränkte Anwendung gefunden — fast allein bei der österr. Kaiser Ferdinands-Nordbahn.

Hrn. A. Z. in K. Sie fassen die Frage der Sicherheit von Eisen-Konstruktionen etwas zu einseitig auf, indem Sie davon ausgehen, dass dabei lediglich der angenommene Sicherheitsgrad — eine bestimmte Zahl — maafsgebend sei. Abgesehen von manchem Anderen kommt dabei direkt auch der Bruchfestigkeits-Koeffizient des Materials in Betracht. Ist dieser hoch angegeben, so wird der Sicherheits-Koeffizient ebenfalls hoch anzusetzen sein und umgekehrt. Dieser Anschauung entsprechend kommt in den letzten beiden Jahrgängen unseres Deutschen Baukalenders für Gusseisen-Konstruktionen neben der Bruchfestigkeit von 6000 kg ein Sicherheits-Koeffizient = 8, d. h. eine Inanspruchnahme auf Druck = 700 kg vor, während in den früheren Jahrgängen (an der von Ihnen bezeichneten Stelle) mit 3000 kg Bruchfestigkeit und einem Sicherheits-Koeffizienten von etwa 6, d. h. mit 500 kg Inanspruchnahme auf Druck gerechnet war. Sie ersehen hieraus, dass es falsch sein würde, allgemein zu sagen, die mit 8facher Sicherheit berechneten Konstruktionen seien sicherer, als die nur mit 6facher berechneten.

Hrn. J. W. Wir bedauern (unter Hinweis auf unsere Antwort an G . . . z in D. in No. 28), Ihnen eine bezgl. Adresse in Australien oder Amerika nicht namhaft machen zu können.

Abonn. S. in H. Eine Spezialschrift über Strafsen-Ueberführungen ist uns nicht bekannt. Das meiste Material zur Frage werden Sie in den technischen Zeitschriften finden.

Hrn. W. in K. Im Prinzip ist es zweifellos nicht gerechtfertigt, dass einem Unternehmer für die Anfertigung von Plan und Kostenanschlag eines ihm später zur Ausführung übertragenen Bauwerks kein Honorar vergütet wird und die gerichtliche Entscheidung einer derartigen Streitfrage dürfte kaum zweifelhaft sein. In der Praxis ist es allerdings fast Regel geworden, dass die Unternehmer im Geschäftsinteresse ein Honorar für derartige Arbeiten nicht beanspruchen.

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

Zur Anfrage No. 2 in No. 26. Kalksteine in Façaden etc. verwittern hauptsächlich im Sommer, da in dieser Jahreszeit die Vorbedingungen hierzu — Regen und darauf folgende grelle Sonnenhitze — öfter erfüllt sind. Zum Schutze solcher Steine ist es erforderlich, die Feuchtigkeits-Aufnahme und zu rasches Verdunsten aufgenommener Feuchtigkeit zu verhindern. Dies geschieht am besten durch Tränken mit heifsem Leinöl, während der heifsen Jahreszeit. — Kommt eine geringe Aenderung des Aussehens nicht in Betracht, so ist es zweckmäfsig, dem Leinöl etwas Farbstoff zuzusetzen, weil hierdurch ein besseres Schliefsen der Poren erreicht wird. M. in L.

Hrn. Reg.-Bmstr. S. in Pr. H. Ein Bewurf und Verputz der Wände und Decken in Essigfabriken mit Zementmörtel (2 Th. Zement, 3 Sand) wird nach dem Austrocknen mit hellfarbigem besten schwedischem Holztheer bestrichen. Wo das etwas bunte, einer Holzbekleidung der Wände ähnliche Aussehen nicht gewünscht wird, oder des Lichtes wegen hellfarbige Wände nöthig sind, da kann ein Oelfarben-Anstrich über dem Theer angebracht werden, welchem als Grundlage am besten das von Säuren nicht angreifbare Patentweifs von Griffith, in Ermangelung desselben Zinkweifs, dienen muss. Die Oelfarbe haftet ganz vortrefflich auf dem Theer-Anstrich und nach Erfahrungen in rheinischen Bleiweifs-Fabriken und Essigstuben kann ich die so behandelten Wand- und Deckenflächen als unverwüstlich bezeichnen. — An Stelle von Zementputz hat sich auch ein Bewurf und bezw. Putz aus Gipsmörtel vorzüglich bewährt. Dr. F.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Projekt zu einer elektrischen Stadt-Eisenbahn für Wien von Dr. Werner Siemens.

Die Leistungsfähigkeit der Pferdebahnen in grofsen Städten, welche an sich schon durch den Strafsenverkehr, durch lokale Verhältnisse und durch Witterungseinflüsse (Schneegestöber) vielseitig beschränkt ist, wird in absehbarer Zeit ihre Grenzen erreichen und zwar gerade zuerst an Stellen, wo das Bedürfniss nach einer vollkommeneren Verkehrsvermittelung am dringendsten ist. Beispielsweise ist in der Leipziger-Strafse zu Berlin in der Aufeinanderfolge der Pferdebahn-Wagen schon heute eine Steigerung kaum mehr möglich, wogegen das Bedürfniss noch in stetem Wachsen begriffen ist.

Das Fogerty'sche Stadtbahn-Projekt für Wien.

I. Gürtelbahn entlang dem Donau-Kanal, dem Wienfluss und den Linienwällen (im Westen der Stadt) enthält die Stationen:
1) Zentral-Bahnhof. 2) Ferdinansbrücke. 3) Landstrafse. 4) Tegetthoff-Brücke. 5) Schwarzenberg-Brücke. 6) Getreidemarkt. 7) Rudolfs-Brücke. 8) Pilgram-Brücke. 9) Nevillabrücke. 10) Schlachthaus. 11) Gumpendorfer Linie. 12) Mariahilfer Linie. 13) Westbahn-Linie. 14) Lerchenfelder Linie. 15) Hernalser Linie. 16) Währinger Linie. 17) Nussdorfer Linie. 18) Liechtenstein. 19) Rossau.

II. Abzweigungen der Gürtelbahn (Flügelbahnen):
a) Von den Stationen Ferdinandsbrücke (2) und Landstrafse (3) eine zweiseitige Abzweigung zur Wiener Verbindungsbahn.
b) Von der Station Schlachthaus (10) zur Südbahn dieser Abzweigung liegt die Station Hundsthurm (24) und ein Betriebsbahnhof.
c) Von den Stationen Schlachthaus und Gumpendorfer Linie eine entlang dem Wienfluss führende Abzweigung, welche die Stationen Lobkowitz-Brücke (25) Schönbrunn (26) und Hietzing (27) enthält. Diese Linie entsendet von Station Lobkowitz-Brücke aus eine Abzweigung zur Kaiserin-Elisabeth-Westbahn, an welcher die Station Rudolfsheim (28), sowie ein Betriebsbahnhof liegt.
d) Von den Stationen Liechtenstein (28) und Rossau (19) Abzweigungen zur Franz-Josef-Bahn, zur Nordwestbahn, zur Nordbahn und in die (projektirte) Donaustadt. An diesen Abzweigungen sind vorgesehen: 2 Betriebsbahnhöfe und folgende Stationen: Spittelau (20), Augarten (21), Wallenstein-Strafse (22), Donaustadt (23).

Am ungünstigsten von allen Millionenstädten Europas ist in Bezug auf Verkehrs-Verhältnisse **Wien** situirt. Unvermeidliche, eingleisige Strecken in den wichtigsten Pferdebahn-Linien, sehr starke, theilweise unüberwindliche Strafsensteigungen, unabweisbare grofse Umwege werden, zumal der Verkehr sich in verhältnissmässig wenigen Strafsen konzentrirt, der Leistungsfähigkeit der Pferdebahnen hier früher als anderswo ein Ziel setzen. Dazu kommt, dafs in Wien der Verkehrsmittelpunkt, die Innenstadt wegen ihrer engen winkeligen Strafsen und wegen ihrer Lage auf einem circa 10 m hohem Uferrande für die Pferdebahn vielleicht auf immer unnahbar bleibt und dass die übrigen Stadtbezirke von einander durch Wasserläufe und Parkanlagen theilweise isolirt sind und bei dem gänzlichen Mangel von Strafsenverbindungen in erhöhtem Mafse irgend einer Bahn-Verbindung bedürfen.

Endlich hat in Wien, wie auch anderswo, die Pferdebahn, weil so zu sagen im Besitz des Verkehrsmonopols, den Umfang ihres Wirkungskreises verkannt und sich an die Aufgabe der Bewältigung des Verkehrs auf gröfsere Entfernungen gemacht, welche der gedeihlichen Entwickelung des ganzen Unternehmens mehr und mehr zu einem bedenklichen Hemmniss wird.

Es ist hiernach die Frage berechtigt, wie den angedeuteten Mängeln, denen durch vervollkommneten Ausbau des Pferdebahn-Systems nicht beizukommen ist, durch die Erbauung von Stadtbahnen abgeholfen werden kann und wie letztere beschaffen sein müssen?

Ganz allgemein lässt sich diese Frage nicht beantworten: Für Wien ist die Beantwortung im Hinblick auf das konzessionirte Gürtelbahn-Projekt Fogerty* einfacher und unzweifelhafter als anderswo. Die Fogerty'sche Gürtelbahn ist fast in ihrem ganzen Verlaufe aus Rücksichten der Kostenersparniss beim Grunderwerb

* Vergl. den oben stehenden Plan desselben und die zugehörige Notiz auf S. 192.

derart tracirt, dass sie durch weitläufige Terrains geht, welche der Bebauung für ewige Zeiten entzogen oder durch solche Terrains, welche noch nicht bebaut sind. Die Fogerty'sche Gürtelbahn kommt mit den Verkehrs-Mittelpunkten noch viel weniger in Berührung als die Pferdebahn; sie wird als Lokalbahn lediglich dazu dienen, die im Westen aufserhalb der Linie Wohnenden an die Peripherie der Innenstadt heran zu führen und umgekehrt.

Selbst diese Aufgabe kann die Fogerty'sche Bahn nicht erfüllen, so lange ihr nicht ein intensiver Verkehr in einzelnen wichtigen Punkten zugeführt wird. Die Pferdebahn ist hierzu nur in sehr beschränktem Mafse berufen.

Im übrigen wird die so dringend erforderliche Aufschliefsung der Innenstadt und die Verbindung der übrigen Stadtbezirke unter einander durch die Fogerty'sche Gürtelbahn nicht gelöst.

Das Endresultat dieser Betrachtungen lässt sich wie folgt zusammen fassen:

A. Die Pferdebahn darf nur Anspruch auf den Kleinverkehr erheben; sie muss in Wien mehr denn anderswo die Beschränkung ihrer Aufgabe sich angelegen sein lassen, um diese ganz erfüllen zu können.

B. Die Fogerty'sche Gürtelbahn ist dazu berufen, den Verkehr der Stadt mit der Umgebung (den Vororten) zu vermitteln, vielleicht auch den sogen. Extern- oder Fernverkehr.

Man sieht, dass bei diesen beiden Extremen eine vermittelnde Zwischenstufe fehlt d. h.:

C. eine Stadtbahn im engeren Sinne, der es vorbehalten bleibt: sich ausschliefslich der Vermittelung des Lokalverkehrs innerhalb der Stadt aber auf weite Entfernungen zu widmen. Hierzu ist erforderlich:

I. Gegenüber der Pferdebahn:

1) Unabhängigkeit vom Strafsenverkehr und von den Behinderungen durch denselben;

2) Unabhängigkeit von den Witterungseinflüssen und den dadurch hervor gerufenen Betriebsstörungen;

3) gröfsere Leistungsfähigkeit mittels Anwendung gröfserer Geschwindigkeit.

II. Gegenüber der Stadtbahn (Lokomotivbahn):

1) Verminderung der Anlagekosten — Grunderwerb und bauliche Anlagen;

2) Vermehrung der Fahrgelegenheit — sehr viele kleine Züge in thunlichst geringen Intervallen von etwa 2 Minuten;

3) gröfsere Befähigung zur Ueberwindung lokaler Schwierigkeiten — gröfsere Steigungen, engere Kurven.

III. Im Hinblick auf die lokalen Verhältnisse von Wien:

1) Aufschliefsung der Innenstadt;

2) Verbindung der übrigen Bezirke unter einander;

3) keine Schädigung der Park- und Prachtstrafsen-Anlagen, der Anwohner und des Strafsenverkehrs durch Rauch, Funken, Geräusch oder unschöne Konstruktionen.

Erst nach Einreichung einer so beschaffenen Verkehrsanstalt würde eine zweckmäfsige Regelung des Verkehrs auf eine längere Reihe von Jahren hinaus garantirt sein. Es wird:

A. der Pferdebahn die Vermittelung des Verkehrs in der Strafse selbst und von Strafse zu Strafse in den einzelnen Stadtbezirken zufallen;

B. Der Stadtbahn im engeren Sinne die Vermittelung des Verkehrs zwischen den einzelnen Stadtbezirken und deren Verkehrsmittelpunkten, sowie die Zuführung des Verkehrs zu den Verkehrsbrennpunkten, den Bahnhöfen.

C. Der Gürtelbahn die Vermittelung des Verkehrs der Stadt nach der äufseren Umgebung, nämlich nach den Vororten aufserhalb der Linie und an den Eisenbahnen. —

Wie muss nun die sub B. charakterisirte Stadtbahn beschaffen sein, um den oben aufgezählten Anforderungen zu genügen?

ad I. Die Lösung der Frage kann nur darin gefunden werden, dass ein 2. Stockwerk der Strafsen für den Schnellverkehr auf weitere Entfernung angelegt wird, sei es mittels Tunnel unterhalb, sei es mittels Viadukt über der Strafse.

ad II. Es ist nur eine Schmalspur-Bahn, mit schmalem und niedrigem Normalprofil mit sehr engen Kurven für die schmalen Strafsenzüge denkbar, auf welcher in steter Reihenfolge einzelne Wagen mit sehr kompendiösem Motor laufen, denen die treibende Kraft von Zentralstellen aus in ununterbrochenem Strome zugeführt wird.

ad III. Die Innenstadt muss mittels Tunnel in den Strafsen erschlossen werden, weil dies durch die hohe Lage der Innenstadt angezeigt und mit Rücksicht auf die Grunderwerbskosten und deren Einfluss auf die Rentabilität nicht anders ausführbar ist.

In den übrigen Bezirken müssen besonders breite Strafsen und zwar speziell der darin befindliche Fiakerstand insoweit in Anspruch genommen werden dürfen, als dadurch dem Strafsenverkehre kein Hinderniss erwächst, noch auch für die Anwohner irgend welche Belästigungen entstehen.

Die Stadtbahn darf sich weder durch Rauch, Funken und Geräusch unbequem machen, noch auch monumentale Bauten verdecken, oder grofsartige Strafsenperspektiven verderben. Der Friede öffentlicher Erholungsorte (Parke) muss gewahrt bleiben.

Diesen so vielseitigen Anforderungen entspricht ein Projekt Siemens, welches ein Netz von schmalspurigen, theils unter, theils über den Strafsen liegenden elektrischen Lokalbahnen aufweist.

Die Schmalspur ist dabei erforderlich, um Kurven mit einem Minimal-Radius von 35 m zu ermöglichen. Sie allein giebt ferner die Möglichkeit, in breiten Strafsen mit 2gleisigem Viadukt von 2,5 m Basis und in engen Strafsen mit einem dem schmalen Normal-Profil entsprechenden, nur circa 5,5 m breiten Tunnel zu gehen; dieser muss, um eine zu grofse Breitenausladung zu vermeiden, und um einer Beschädigung der Gebäudefundamente auszuweichen, mit Eisengerippen konstruirt werden.

Die Anwendung der Schmalspur zu Stadtbahnen für Lokalverkehr ist in Wien bei den eigenthümlichen lokalen Verhältnissen

Die Architektur des neuen Italien.

(1. Fortsetzung.)

Hierzu die Illustration auf S. 198: Plan zur Erweiterung und Regulirung der Stadt Rom.

Was am neuen Plan bei näherer Betrachtung, in die wir jetzt eintreten, in erster Linie angenehm berührt, ist, dass die überschwenglichsten Ideen, z. B. einer Verlegung des Tiberbettes in der starken Krümmung durch die *Prati di Castello* und hinter der Engelsburg herum [1] — die schnurgraden Strafsendurchbrüche von der *Piazza di Termini* bis auf die *Piazza S. Pietro* einerseits, dem Colosseum andererseits und nach dem Capitol durch Verlängerung der *via Nazionale* — und Anderes, was bisher in der Luft schwebte, im Plane nicht mehr Aufnahme gefunden haben.

Da ist zunächst der alte kurvenreiche, die Stadt in der Richtung von Norden nach Süden durchfliefsende *tevere*, der Tiber, nach dem Po der gröfste Fluss der Halbinsel, dem die Regulirung die malerischen Ufer glatt geschnitten und welchen zuweilen ungemüthlichen Gesellen sie in ein Normalbett gefasst hat.[2] Zwanzig Millionen, die sich zur Hälfte auf den Staat, zu $^3/_8$ auf die Kommune und zu $^1/_8$ auf die Provinz vertheilen, kosteten bis zum vorigen Jahre die Arbeiten, zwanzig Millionen sind wieder bewilligt worden, und welche Anforderungen werden noch kommen, bis die gewaltigen Böschungsmauern durchaus aufgeführt sind!

Längs der Ufer ziehen breite Strafsen hin, auf der rechten Seite, in den *Prati di Castello* auf 30 m Breite angenommen und mit Bäumen besetzt, in den übrigen Theilen rechter und linker Seits aber durchschnittlich auf 20 m (gegenüber einem früheren Beschluss auf 14 m), mit Einschränkungen an gewissen Punkten, wo es sich um Erhaltung von Bauten handelt, wie z. B. der Kirche *S. Giovanni dei Fiorentini*, des *palazzo Falconieri*, des Hospitals von *S. Spirito* u. s. w. und mit der Absicht, den Abgang an Breite durch Hallen-Unterführungen an gewissen Stellen auszugleichen.

Sechs neue Brücken führen über den Tiber; die erste an der *porta Portese* zur Verbindung des Quartiers am *Testaccio* mit der neuen Bahnstation in Trastevere (bei *S. Cosimato*); die zweite, an der *Regola* (bei *S. Bartolomeo de Vaccinari* neben dem Ghetto) vereinigt dieses Stadtviertel mit dem volkreichsten in Trastevere; die dritte, etwa in der Hälfte der *via Giulia* und der *via della Longara* des anderen Ufers oder zwischen *ponte Sisto* und *ponte di Ferro* an *S. Giovanni di Fiorentini*, setzt das Viertel an der *Piazza Navona* (*rione Parione*) in direkte Verbindung mit den neuen Quartieren am Abhang des *Gianicolo*. Die vierte an der *via dell' Orso* bringt die gleiche Umgegend der *piazza Navona* nach der anderen Richtung in Zusammenhang mit den *prati di Castello*, denen auch die fünfte von *piazza del Popolo* aus zugeführt ist, während die sechste endlich als Passage zwischen dem neuen vor *porta del Popolo* gelegenen Quartier des *Borgo Flaminio* und dem neuen in den *prati di Castello* herzustellenden Exerzierplatz dient. Neben diesen bleiben natürlich die sechs alten Brücken, *ponte Rotto*, *ponte Quattro Capi*, *ponte Sisto*, *ponte ferro di S. Giovanni dei Fiorentini*, *ponte S. Angelo* und *ponte di Ripetta* bestehen. Bei letzterer, einem wahren Scheusal von Konstruktion, besteht nur ein Trost: dass sie als provisorisch betrachtet wird, und später durch eine definitive Ueberbrückung in einer Linie mit der *via Tomacelli* ersetzt werden soll, wobei hoffentlich die jetzt zum Theil schon ruinirte malerische Hafenanlage der *Ripetta* wieder in ihr Recht eingesetzt wird. Eine durchschnittliche Breite von 20 m ist für die Brücken vorgesehen und es werden zunächst die beiden *ponte alla Regola* und *ponte dell' Orso* in Angriff genommen — letztere, welche als Zufuhr für den neuen in den *Prati* zu erbauenden Justizpalast dienen soll, als steinerne Brücke.

Breite Strafsenzüge korrespondiren in beiden Stadttheilen mit den Brücken, und wo erstere zu eng und schiefwinklig sich durch die alten Quartiere winden, da sind sie verbreitert oder in gerader Richtung auf die Brücke durchgeschlagen und mit den Hauptarterien in Verbindung gesetzt. Es kann nicht in unserer Absicht liegen, diesen Strafsendurchbrüchen allen nachzugehen, doch kann gegenüber den in diesem Blatte (No. 40 vom 20./5. 82) von anderer Seite ausgesprochenen grofsen Befürchtungen konstatirt werden, dass diese Tracen schon mit möglichster Rücksicht auf bestehendes, werthvolles Altes gewählt sind und dass, wo wirklich einmal die

[1] Man vergl. hierzu den Artikel in No. 36 Jhrg. 71 d. Bl.

[2] Der Fluss hat eine Breite von 80—100 m, eine Tiefe von ca. 5 m; der gewöhnliche Wasserstand dürfte 6,50 m betragen. Bei der Ueberschwemmung im Jahre 1495 stieg das Wasser auf 16,88 m, 1530 auf 18,95 m, 1598 auf 19,56 m. Letztere Höhe ist nie überschritten worden; die Ueberschwemmungen des 17. Jahrhunderts schwanken zwischen 18,26 und 16 m — im 18. Jahrhundert sind 15,58 m das Höchste — in diesem Jahrhundert, im Jahre 1870, steigt das Wasser wieder auf 17,22 m und die letzte Ueberschwemmung des Jahres 1878 weist 15,50 m auf.

geradezu diktirt. Aber auch in anderen Grofsstädten dürfte dasselbe System in Betracht zu ziehen sein, da es unter Anwendung zweckentsprechender Konstruktionen die Mitbenützung des Strafsenterrains ermöglicht und sowohl die Grunderwerbs-, als auch die Konstruktions-Kosten derart reduzirt, dass eine Rentabilität nicht gleich von vorn herein aussichtslos ist.

Für den Betrieb einer derartigen Stadtbahn aber ist die Elektrizität in erster Linie, wenn nicht ausschliefslich, geeignet gegenüber dem Lokomotivbetriebe, bei welchem schwere todte Lasten durch schwere Motoren in längeren Intervallen unter Ueberwindung grofser Traktionswiderstände mit unverhältnissmäfsig geringem Effekt bewegt werden.

Eine Stadtbahn muss den Interessen des beweglichen Lokalverkehrs vollkommen angepasst sein, d. h. unabhängig vom Strafsenverkehr, mittels sich in sehr kurzen Intervallen folgenden Einzelwagen Gelegenheit zu schneller Beförderung ohne Aufenthalt (Warten) auf weitere Entfernungen bieten.

Dieses Ziel kann vollständig nur dann erreicht werden, wenn ein ganzes Netz von Bahnen über die Stadt gelegt wird und dies ist nur möglich, wenn ein Mittel gefunden wird, die Anlage- und Betriebskosten derartiger Bahnanlagen so zu bemessen, dass auf Rentabilität gerechnet werden kann.

Das in einer Versammlung des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins vorgelegte Projekt einer Stadtbahn beschriebener Art kostet pro ^{km} 2 gleisiger Bahn ungefähr 750 000 *M.*, während 2 Gleise der Berliner Stadtbahn fast 3 000 000 *M.* pro ^{km} kosten und die Wiener Gürtelbahn mit ca. 4 700 000 *M.* pro ^{km} veranschlagt ist.

Aus den Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses.

(Fortsetzung.)

Sehen wir von einigen beiläufigen und belanglosen Bemerkungen ab, welche Hr. Abg. Dr. Aug. Reichensperger der Kgl. Porzellan-Manufaktur und dem (aus der Kgl. Schatulle erhaltenen) Institut für Glasmalerei widmete, so bleiben uns neben den zum gröfseren Theil noch unerledigten Eisenbahn- und Kanal-Angelegenheiten nur noch die Verhandlungen über das technische Unterrichtswesen zu besprechen übrig.

Soweit hierbei die technischen Hochschulen berührt wurden, handelte es sich wiederum lediglich um den alten Streit über das den Abiturienten der Ober-Realschulen ertheilte Recht des Eintritts in die Staats-Karriere des Bau- und Maschinenfachs. Die Hrn. Abg. v. Minnigerode und v. Tiedemann, denen demnächst noch Hr. Abg. Dr. Windthorst sich anschloss, fochten dies Recht vom Standpunkt der Baubeamten im Prinzip an, während Hr. Abg. Dr. Köhler seinen Angriff wesentlich darauf richtete, dass die Aussichten, unter denen man einst die Gründung jener Schulen beschlossen habe, sich nicht verwirklicht hätten und der Regierung die Alternative stellte, entweder die Berechtigung derselben zu erweitern oder sie ganz zu beseitigen. Auf eine Erweiterung der bezgl. Berechtigungen drang in entschiedener Weise auch Hr. Abg. Dr. Meyer (Breslau), der sich im übrigen als einen warmen Freund der Ober-Realschulen bekundete und die Geringschätzung, mit welcher man über die auf denselben zu erlangende Bildung rede, als Vorurtheil bezeichnete. Die Abwehr der gegen die Regierung ausgesprochenen Vorwürfe blieb dem Reg.-Kommissar, Hrn. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Dr. Wehrenpfennig allein überlassen. — Da von keiner Seite neue Gesichtspunkte ins Feld geführt wurden, so ist es kaum erforderlich, näher auf die einzelnen Auslassungen einzugehen und nur die eine thatsächliche Angabe des Hrn. Reg.-Kommissars sei erwähnt, dass „bereits im vorigen Jahr" (also 3 Jahre nach Errichtung der Ober-Realschulen!) Verhandlungen eröffnet worden seien, um den Abiturienten derselben neben der Berechtigung für das Bau- und Maschinenfach, das Steuerfach und den Subalterndienst, noch die Berechtigung für andere bestimmte Zweige des Staatsdienstes, u. a. auch für das Forstfach, zu verschaffen.

Die Stellung, welche die Vertreter des Baufachs zu dem gegenwärtigen Stande der leidigen Angelegenheit einnehmen, ist bereits in Nr. 28 d. Bl. wiederholt von einem Standpunkte erörtert worden, den auch wir theilen und bereits früher vertreten haben. Wir versuchen daher lediglich mit einigen Bemerkungen zur weiteren Aufklärung der Frage beizutragen.

Wie uns scheint, hat nämlich der ganze Streit, wenigstens soweit er im eigenen Lager der Bautechniker und wider die Freunde der Ober-Realschulen geführt worden ist, seine Schärfe vorzugsweise dadurch gewonnen, dass man die beiden Hauptgesichtspunkte — das Prinzip dieser Schulen an sich und die eigenartige Stellung der Baubeamten zu denselben — nicht scharf genug aus einander gehalten hat. Und ebenso scheint uns, dass es nicht eher möglich sein wird, die z. Z. in einer Sackgasse fest gefahrene Frage wieder in Bewegung zu bringen, bis man sich entschliefst, von einer Verquickung dieser beiden Momente abzusehen.

Ueber die prinzipielle Frage, ob Gymnasial- oder Realschulbildung für die Bedürfnisse des modernen Lebens vorzuziehen sei, wird man z. Z. wohl schwerlich eine Uebereinstimmung der Ansichten herbei führen können. Es ist die unglückselige Neigung der Deutschen zur Schulmeisterei, welche sie verführt, derartigen Fragen einen ungemessenen Werth beizulegen und welche die Anhänger der klassischen Bildung über die Ansicht der Gegner noch immer mit einer Leidenschaft aburtheilen lässt, welche man Fanatismus nennen könnte, wenn es nicht vielleicht richtiger ist, in jener Anschauung, die innerhalb der Menschheit im wesentlichen nur zwei Klassen — mit und ohne Abiturienten-Zeugniss eines Gymnasiums — zu unterscheiden weiss, einen Rest von „Pennalismus" zu erblicken. — Unsererseits stehen wir

---

Nothwendigkeit zur vielleicht nur theilweisen Beseitigung irgend eines Monumentes zu führen scheint, schon jetzt eine mächtige Opposition in der Presse sich geltend macht und allerhand Vorschläge ventilirt werden, um der sogenannten drohenden Gefahr abzuhelfen. Das Schwinden des Respektes vor dem Alterthum und der Mangel des Bedürfnisses nach Erhaltung desselben ist doch nicht so allgemein und so arg, als der Autor des angezogenen Artikels „die Zukunft Roms als Kunstmetropole" annehmen zu müssen glaubt und die bei der National-Denkmals-Konkurrenz zum Vorschein gekommenen Extravaganzen sind, denken wir, *ad acta* gelegt, auch schon damals von jedem Einsichtigen genügend verurtheilt worden. Die königliche Kommission zur Erhaltung der Kunstdenkmäler wird doch wenigstens die ihrem Schutz anvertrauten Schätze vor dem Verganten zu bewahren wissen, wenn sie auch in der Wahl ihrer Restaurationsmethoden nicht immer glücklich gewesen ist und das durch die letzten Vorgänge neu angefachte Interesse wird das Seinige dazu thun, um vor dem befürchteten gänzlichen Hinschwinden das „Rom des goldenen Zeitalters" zu behüten.

Wichtiger, sich uns schon im Plane als bevorzugte Linien aufdrängender, erscheinen die grofsen Arterien, von denen zunächst die Verlängerung der von der *piazza di Termini* ausgehenden *via Nazionale* zu nennen ist, die sich von ihrem jetzigen Endpunkte, der *piazza Venezia* aus, der alten Omnibuslinie folgend, über *Via de Cesarini*, *Andrea della Valle* und weiter durch *Via del Governo Vecchio* in einer Länge von 1500 ^{m} und einer Breite von 20 ^{m} bis nach *Ponte S. Angelo* hinzieht, auf ihrem Wege die kleine Façade der *palazzina de Regis* oder der sogen. *Farnesina* des Michelangelo freilegend und Bramante's Palast der *Cancelleria* von den angebauten Häusern befreiend. Schwierigkeiten, die sich schon am Anfang der Route ergaben, ist man ausgewichen, indem man die geringe Breite zwischen der Jesuitenkirche (*del Gesù*) und dem *palazzo Altieri*, die hier nur 12 bezw. 8,50 ^{m} beträgt, ruhig beibehielt, um die ausgedehnte Façade genannten Palastes (von 1670) nicht theilen zu müssen — während man andererseits nicht umhin gekonnt hat, an einigen unwichtigeren Palästen, wie dem *palazzo Niccolini*, *palazzo Manfroni* (*Lovatti*), dem *palazzetto Torres* (*Lancelotti*) an der *piazza Navona* — nach welcher als Abzweigung die *via Cuccagna* verbreitert ist, — Abschnitte zu machen, wodurch die betreffenden Façaden entweder in ihrer Axenausdehnung gekürzt werden oder etwa rückwärts wieder rekonstruirt entstehen.

Theilt die *via Nazionale*, zwischen der *piazza di Termini* und *ponte S. Angelo* die Stadt von Osten nach Westen, so zieht nach der andern Richtung, von Nord nach Süd zwischen *piazza del Popolo* und der trasteveriner Kirche *S. Francesco a Ripa* ein 16 ^{m} breiter Strafsenzug, zunächst als Verlängerung der *via di Ripetta* und deren Fortsetzung, der *via di Scrofa* an *S. Eustachio* vorbei, schneidet vor dem *teatro Argentina* die *via Nazionale* und geht mit der neuen *ponte alle Regola* aufs jenseitige Ufer und durch die verbreiterte *via di Crisogono* auf die *piazza S. Francesco a Ripa*, hier den Verkehr von den Industrie-Quartieren am *monte Testaccio* wie von der neuen Eisenbahnstation bei Trastevere aufnehmend.

Die zweite der von der *piazza del Popolo* ins Zentrum der Stadt führenden Strafsen, die alte *via Flaminia* und jetzige Hauptstrafse *Corso*, „die eigentliche Pulsader des inneren grofsstädtischen Lebens", setzt sich von ihrem heutigen Endpunkte, der *piazza Venezia* aus in der vorgeschriebenen Breite von 20 ^{m} nach dem kapitolinischen Hügel zu fort durch die *via della Ripresa dei Barberi* (wo zum Wettrennen im Karneval die Pferde — ehemals Berberhengste, *Barberi* — aufgehalten werden) nach dem alten Grabmal des C. Publicius Bibulus, das hier inmitten einer kleinen *piazzetta* isolirt stehen bleibend, eine Wegtheilung gestattet. Ein Zweig nimmt, in einer Breite von 10 ^{m}, den Kurs der *via di Marforio* aufwärts, fällt nach dem *Foro Romano* zu ab, um gleich darauf am *Carcer Mamertinus* in sanfter Kurve nach dem Kapitol hin anzusteigen und zwischen dem Senatorenpallast und den Museen auszumünden, schon beim Aufstieg den herrlichen Blick über das Forum öffnend, die Triumphbögen und die Riesenellipse des Kolosseums. Der Hauptzweig indessen lenkt hinten durch die zur Rechten erweiterte *via Cremona* und *Salara Vecchia* direkt nach dem *Forum* ein zum Faustinatempel (*Divo Antonio et divae Faustinae ex S. C.*), bildet bei der Einmündung eine *piazza* und schickt seine Ausläufer hinter der Konstantinsbasilika und um das Kolosseum herum bis nach der äufsersten Zone des Esquilins, andrerseits über *S. Francesco di Paola* (bei *S. Pietro in Vincoli*), der alten *via Graziosa* und neueren *via Cavour* folgend bis nach der Haupt-Eisenbahn-Station.

Dem von den Hügeln (*monti*) nach Trastevere, nach der

nicht an, nach wie vor die aufrichtige Ueberzeugung zu bekennen, dass es überhaupt nur **eine** allgemeine Bildung giebt, welche man auf den verschiedensten Wegen sich aneignen kann, dass jedoch für die Zwecke des Architekten oder Ingenieurs eine Vorbildung, wie sie auf den Ober-Realschulen angestrebt wird, im **Prinzip** den Vorzug verdient vor derjenigen, welche die Gymnasien und die als Real-Gymnasien bezeichneten Zwitter-Anstalten gewähren. Es erscheint uns, wie dem Herrn Abg. Dr. **Meyer**, als ein einfaches **Vorurtheil**, wenn man jene Bildung gegenüber der Gymnasialbildung ohne weiteres als eine **niedere**, leichter zu erwerbende bezeichnet und wir erblicken den besten Beweis hierfür darin, dass es einem Manne wie Hrn. Abg. Dr. **Windthorst** unter dem Einflusse dieses Vorurtheils passiren konnte, die grofse Zahl von mittelmäfsigen Kräften im Baufach aus dem Zudrange von den lateinlosen Schulen her zu erklären, während doch bekanntlich noch kein Zögling dieser erst 1879 gestifteten Schulen es bis zum Baubeamten gebracht hat. Das liegt so offen auf der Hand und muss namentlich den im praktischen Leben stehenden Männern, die erfreulicher Weise in unseren Parlamenten immer zahlreicher werden, so einleuchten, dass die Gegner der den Ober-Realschulen ertheilten Berechtigung gar nichts Ungeeigneteres thun können, als wenn sie wieder und wieder jenen prinzipiellen Gesichtspunkt in den Vordergrund schieben und von höherer und niederer Bildung sprechen.

Ganz anders liegt die Frage, wenn man sich auf den Boden der thatsächlichen Verhältnisse und des Opportunismus stellt: ja, wir zweifeln nicht daran, dass es zu einem Zwiespalt überhaupt nicht gekommen wäre, wenn man sich hierzu von vorn herein hätte entschliefsen können. Man kann den Grundgedanken der Ober-Realschule aus voller Ueberzeugung billigen und dennoch der hartnäckigen Opposition, welche die Baubeamten gegen ihre Beziehung zu derselben unterhalten, durchaus Gerechtigkeit widerfahren lassen.* Denn einerseits kann man unter den Zuständen unseres Staats-Bauwesens den Angehörigen desselben nicht verargen, dass sie mehr als Verwaltungs-Beamte wie als Techniker empfinden und als erstere mit den in Beamtenkreisen nun einmal herrschenden Vorurtheilen rechnen, andererseits muss es das einfache menschliche Billigkeits-Gefühl verletzen, wenn man sieht, wie Aenderungen von der Art, wie sie den Baubeamten gegen ihren ausgesprochenen Willen **oktroyirt** worden sind, in anderen Zweigen des Staatsdienstes durch den Widerspruch der betroffenen Fachkreise wirksam verhindert werden. Rechnet man hierzu noch die aus den augenblicklichen Verhältnissen entspringenden Misstände und Gefahren, welche jener Artikel in No. 28 u. Bl. aufs neue drastisch beleuchtet hat, so ergiebt sich ein so unbefriedigender Gesammteindruck, dass die gegenwärtige Beziehung der preufsischen Ober-Realschulen zum Baufach in den Kreisen des letzteren wohl schwerlich noch einen einzigen Vertheidiger finden würde, wenn nicht wieder und wieder durch die unerträglichen Tiraden über die Vorzüge der allein selig machenden „klassischen" Bildung der grundsätzliche Widerspruch aller praktisch denkenden Köpfe gereizt würde.

* Persönlich haben die Redakteure d. Bl. diesen Standpunkt bereits i. J. 1878 in klarer und unzweideutiger Weise vertreten. Sie unterzeichneten damals die Petition der 35 Mitglieder des Berliner Architektenvereins an den Hrn. **Handelsminister**, welche mit sachlichen Gründen für das Prinzip der neu zu gründenden Schulen und ihre Bedeutung für das Studium der Architekten und Ingenieure sich aussprach, eine Aeufserung über die Beziehung derselben zum Baubeamtenthum aber ausdrücklich ablehnte, während sie von der zweiten Petition derselben Persönlichkeiten an den **Landtag** sich ausschlossen, in welcher beantragt wurde, die mittlerweile erfolgte Entscheidung des Hrn. Ministers über die Berechtigung jener Schulen zur Vorbildung für das Staatsbaufach zu genehmigen. Selbstverständlich haben sie es bei der nachfolgenden Erregung der Gemüther verschmäht, aus dieser Thatsache für sich Kapital zu schlagen; die letztere findet an dieser Stelle nur Erwähnung, um einem etwaigen Vorwurfe, als hätten wir unsere Ansichten in jener Frage geändert, vorzubeugen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Ausmündung der Rauch- und Ventilations-Rohre und deren Abdeckung.

(Fortsetzung.)

Da das unbedeckte Rohr manchen Störungen durch ungünstige Windrichtungen ausgesetzt ist, es aber sowohl für Rauch- wie Ventilations-Rohre nothwendig ist, in denselben **aufwärts** gerichtete Strömungen zu erzeugen oder doch wenigstens hindernde Umstände zu beseitigen, so fragt es sich, durch welche Mittel der Zug befördert oder ungünstige Luftströmungen unschädlich gemacht, bezw. in günstige verwandelt werden können. Wir kommen hiermit auf die **Schornstein-Aufsätze** (Rauch- und Luftsauger, Deflektoren etc.) zu sprechen.

Man könnte diese Apparate eintheilen in solche, die bestimmt sind, ungünstige Windrichtungen von den Rohren abzuhalten und solche, die den Zug befördern sollen. Doch hat diese Eintheilung keinen Werth, weil mit dem ersten Zwecke der zweite stets verbunden sein wird und das auch wohl mit Recht, da durch einen vermehrten Zug eine vollkommenere Verbrennung und damit eine Ersparniss an Brennmaterial stattfindet. Und sollte der Zug stärker sein, als erwünscht, so ist dem durch vollständiges oder theilweises Schliefsen der Zuglöcher an Heiz- oder Aschenfallthüren leicht zu begegnen. Für Ventilation wird aber eine gröfsere Geschwindigkeit stets willkommen sein.

Zu der ersten Art sind solche Rohraufsätze zu rechnen, welche durch den Wind selbst eine solche Stellung annehmen, dass dieser nicht zur Ausmündung gelangen kann, bei denen sich also der Aufsatz dreht. Da die Beweglichkeit aber bald durch Ansatz von Staub und Rufs aufzuhören pflegt, deren Wirkung auch keine bedeutende ist, so können die Apparate dieser Art hier füglich ganz aufser Betracht bleiben.

Eine zweite Art, bei der der Wind zunächst die Bewegung eines Schaufelrades bewirkt und letzteres dann die Luft des Rohres ausschöpft, verdient ebenfalls nur geringe Berücksichtigung, da

---

Bocca della Verità, der *Marmorata* und dem *Testaccio* hinziehenden lebhaften Verkehr musste, nachdem sowohl der am Septiminus Severusbogen über das Forumthal leitende Viadukt, wie der im unteren Ausgrabungsgebiet bislang stehen gebliebene Strafsendamm gefallen, ein neuer Weg geschaffen werden; die Kommission hat von vielen Vorschlägen — die Passage in der Tiefe des alten Tempel-Areals herüber zu nehmen, eine steinerne Brücke aufzuführen oder einen eisernen einfachen Steg — sich, sollten nicht noch andere Auswege gefunden werden, schliefslich für letztere Art Strafsenüberführung entschieden, so dass man unten durchgehen kann, das ganze Forum und die heilige Strafse bis zum *Clivus Capitolinus* hinan frei liegen sieht.

Kehren wir kurz zum *Corso* zurück. Hier ist zunächst die *piazza Venezia* zu einem grofsen Platz umgeschaffen, da die Kommission und die städtischen Behörden den Entschluss gefasst haben, den um 1650 von Fontana gebauten *palazzo Torlonia* zu expropriiren und bis zum ersten Hof abzureifsen. Der *Corso* selbst, der jetzt oft nur $9^1/_2$ m Breite aufweist, ist auf 14 m erweitert, die zunächst an den engsten Stellen, zwischen der *via della Convertite* und dem *vicolo Rosa* (oberhalb *Piazza Colonna*) eingebracht werden sollen.

In den *Corso* münden auch die Strafsenzüge, deren einer von der *Fontana Trevi* her nach dem Pantheon geführt ist, während der andere die directe Verlängerung der *via del Tritone* bildet; sie gehören wohl zu den nothwendigsten Neuerungen, da der ganze immense Verkehr im Zentrum der Stadt bisher nur durch enge Gässchen sich bewegen konnte, die vollgestopft von Wagen und Fufsgängern, namentlich letzteren die gröfste Vorsicht in der Vorwärtsbewegung auferlegten. Dass um das Pantheon ein grofser, freier Platz geschaffen wird, kann in der Ordnung gefunden werden; weniger günstig, ja geradezu ungünstig scheint das Projekt einer grofsen Platzerweiterung an dem prächtigsten aller römischen Brunnen, der *Fontana Trevi*, welche, mit so feiner Berechnung von Niccolo Salvi grade für diese Lage geschaffen und in dieser mit ihrer kleinlichen Umgebung durch das mittlere Triumphbogenmotiv ungemein grofsartig und bedeutend wirkend, sofort verlieren muss, sobald weitere Standpunkte möglich sind, der Platz geebnet ist und moderne, hohe Zinskästen ihren erdrückenden Rahmen um sie ziehen.

Es bleibt die dritte der von der *piazza del Popolo* ausgehenden Hauptarterien übrig, die *via Babuino*, die in der *via Due Macelli* bereits ihre Fortsetzung gefunden hat; wer von hier aber nach den zentraleren Theilen der *via Nazionale* oder nach dem Esquilin hinüber will, der hat den gewaltigen Umweg über *via del Tritone* und *Quattro Fontane* einzuschlagen oder sich am Quirinal und die Anhöhe des *palazzo Consulta* lang zu ziehen, in einem Falle eine Strecke von 1 km, im andern Falle von 1200 m. Unser Regulirungsplan hilft dem ab — er setzt die *via Due Macelli* in grader Richtung fort, durchsticht den Hügel des Quirinal unter den königlichen Gärten und trifft in der *via Milano* wieder die Direktion mit der *Due Macelli*, beziehungsweise *Babuino*, so den vornehmen Theil der Altstadt mit der *via Nazionale*, den neuen Theilen, auf die kürzeste und bequemste Weise verbindend. Die Breite des Tunnels wird 16 m betragen, die Länge 220 m, und es ist gemäfs der Notirungen des *ufficio Tecnico* das laufende Meter incl. der beiden Portale auf 2000 lire veranschlagt, was einen Gesammtkostenaufwand von 440 000 lire verursacht.

Unstreitig sind die Verbindungen in den alten Stadttheilen und die der neuen mit den alten Theilen bequem und in möglichster Klarheit und Uebersichtlichkeit angeordnet und mit denen, die wir vordem besprochen haben, sind ja die neuen Lineamente des Planes noch lange nicht erschöpft. So sind die parallel mit dem Flusse im unteren Theile von Trastevere führenden Strafsen der *Lungaretta* und *Lungarina* (700 m Länge) auf 12 m verbreitert, es ist eine breite Verbindung mit der *Lungara* hergestellt und diese einerseits mit der neuen Station von Trastevere, andrerseits mit dem neuen Exerzierplatz, auf welchen später die Sprache kommen wird, in Zusammenhang gebracht worden. Die zwischen dem *Borgo vecchio* und dem *Borgo nuovo* liegenden Baublöcke sind von der *piazza Pia* angefangen bis zur *piazza di S. Pietro in Vaticano* rasirt, so dass künftighin einmal die Kuppel Michelangelos in all ihrer Majestät sichtbar sein wird, die durch Maderna's Weiterbau des vorderen Kreuzarmes und die vorgesetzte Facade für den Blick so ziemlich verloren gegangen war.[3]

[3] Milizia klagt: „*Terribili effetti di sì fatto prolungamento sono: non più punta di veduta; neppure dal fondo della sterminata piazza si scopre niente del tamburo della cupola, e le due cupolette restano interamente occulte; vale a dire rimane nascosto it piu bello ecc.*"

(Fortsetzung folgt.)

Plan zur Erweiterung u. Regulirung der Stadt Rom.

0 500 1000 1500 2000 2500m.

Erklärung der Flächen-Bezeichnungen.

- Bereits bebaute neue Strafsen-Viertel.
- Projektirte neue Strafsen-Viertel.
- Bauplätze für die neuen Staatsbauten.
- Projektirte Strafsendurchbrüche durch bebaute Viertel.
- Projektirte Strafsen-Anlagen im Garten-Terrain.

Die alten Stadttheile sind mit heller Schraffirung, das Garten-Terrain ist durch Streifen bezeichnet.

Erklärung der Ziffern.

Stadt-Thore.

1. *Porta del Popolo.*
2. „ *Pinciona.*
3. „ *Salara.*
4. „ *Pia.*
5. „ *S. Lorenzo.*
6. „ *Maggiore.*
7. „ *S. Giovanni.*
8. „ *Latina.*
9. „ *S. Sebastiano.*
10. „ *S. Paolo.*
11. „ *Portese.*
12. „ *S. Pancrazio.*
13. „ *Cavalleggeri.*
14. „ *Fabbrica.*
15. „ *Angelica.*
16. „ *Castello.*

Oeffentliche Plätze.

17. *Piazza del Popolo.*
18. „ *di Spanga.*
19. „ *della Trinita dei Monti* (mit der Spanischen Treppe).
20. „ *di S. Carlo.*
21. „ *Borghese.*
22. „ *di S. Lorenzo.*
23. „ *di S. Silvestro.*
24. „ *di Monte Citorio.*
25. „ *Colonna.*
26. „ *Navona.*
27. „ *della Rotonda* (am Pantheon).
28. „ *della Chiesa nuova.*
29. „ *di Ponte S. Angelo.*
30. „ *di Campo di Fiore.*
31. „ *Farnese.*
32. „ *di S. Carlo.*
33. „ *del Gesù.*
34. „ *della Minerva.*
35. *Piazza di Trevi.*
36. „ *Barberini.*
37. „ *di Termini.* (In der Axe die *Via Nazionale.*)
38. „ *Monte.*
39. „ *di Colonna. Trajana.*
40. „ *di S. Marco.*
41. „ *de S. S. Apostoli.*
42. „ *di Venezia.*
43. „ *dell' Esquilino.*
44. „ *di S. Maria Maggiore.*
45. „ *Manfredo Fanti.*
46. „ *della Independenza.*
47. „ *Guglielmo Pepe.*
48. „ *Vittorio Emanuele.*
49. „ *Dante.*
50. „ *di S. Giovanni in Laterano.*
51. „ *di Porta S. Giovanni.*
52. „ *della Navicella.*
53. „ *di S. Pietro in Vincoli.*
54. „ *di S. Gregorio.*
55. *Piazza della Bocca della Verità*
56. „ *del Senatore (Campidoglio)*
57. „ *Cenci.*
58. „ *Mastai.*
59. „ *di S. Maria.*
60. „ *di S. Pietro.*
61. „ *Rusticucci.*
62. „ *Scossa Cavalli.*
63. „ *Pia.*
64. „ *della Sagrestia.*

Hervor ragende Gebäude.

65. *Palazzo Borghese.*
66. *Ministerio delle Finanze.*
67. *Certosa St. Maria degli Angeli.*
68. *Basilica di Santa Maria Maggiore.*
69. *Palazzo Colonna.*
70. *Terme di Constantino.*
71. *Sa. Maria in Aracoeli.*
72. *Basilica di Constantino* (daneben *T. di Venere e Roma.*
73. *Villa Farnesina.*
74. *Villa.*
75. *S. Onofrio.*
76. *Villa Barberini*
77. *Villa Medici.*
78. *Academia di Francia.*
79. *Villa Ludovisi Buoncompagni.*
80. *Orti e circo di Sallustio.*
81. *Palazzo reale.*
82. *Palazzo Caffarelli.* (Deutsche Botschaft.)
83. *T. d. Minerva Medica.*
84. *S. Stefano Rotondo*
85. *Cancelleria.*

Brücken.

86. *Ponte Rotto.*
87. „ *Quatro capi.*
88. „ *Sisto.*
89. „ *ferro di S. Giovanni dei Fiorentini.*
90. „ *St. Angelo.*
91. „ *di Ripetta.*

Bauplätze für die neuen Staatsbauten.

- I. Plätze für 2 Infanterie-Kasernen.
- II. Bauplatz f. d. Justizpalast.
- III. „ f. d. Landwirthschaftliche Museum.
- IV. „ f. d. Kriegsministerium.
- V. „ f. d. Kunstausstellungs-Palast.
- VI. „ f. d. physikalisch-chemische Institut.
- VII. „ f. d. Zivil-Gefängniss.
- VIII. „ f. 1 Kavallerie-Kaserne u. d. kleinen Exerzierplatz (am alten *Castro Pretorio*).
- IX. „ f. 1 Artillerie-Kaserne u. d. Artillerie-Magazin.
- X. „ f. d. Militär-Bäckerei.
- XI. „ f. 1 Infanterie-Kaserne u. d. Infanterie-Magazin.
- XII. „ f. d. Haupt-Militär-Lazareth.
- XIII. „ f. d. Polyklinik.
- XIV. „ f. d. grofsen Exerzierplatz.
- XV. „ f. d. Reserve-Militär-Lazareth.

auch hier die Beweglichkeit bald eine unvollkommene sein wird, aufserdem aber durch den Betrieb des Rades schon ein grofser Theil der lebendigen Kraft des Windes absorbirt wird, der besser direkt zur Ansaugung der Luft verwendet werden kann.

Es bleibt deshalb nur die Betrachtung der festen Konstruktionen übrig, welche zuerst auf Rauchsauger ohne eine weitere Verbindung mit Dächern etc. beschränkt werden soll.

Wie schon oben erwähnt, wird bei dem offenen Rohre ein horizontaler Luftstrom immer zugbefördernd sein, weil derselbe durch die Reibung die ruhige Luft aus den Rohren an sich reisst und mit sich fortführt. Wolpert (Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung S. 391) fand, dass die Saugwirkung bei horizontalem Wind durchschnittlich für die einfachen Rohre über $^2/_3$ der Windstärke beträgt. Einen gleich hohen Effekt habe ich zwar nicht beobachtet, aber gefunden, dass das offene Rohr einen höhern Effekt liefert als die Mehrzahl der bekannten Sauger. Trifft der Strom auf eine schräge Fläche, so wird die Bewegung durch die Reibung verzögert, der Strom indess durch die nachfolgende Luft vorwärts getrieben, hierbei findet eine Zusammendrückung statt. Gelangt die gepresste Luft an einen Ort, an dem sie kein Hinderniss mehr findet, so bewegt sie sich mit gröfserer Geschwindigkeit vorwärts, als der erste Luftstrom und übt auch eine gröfsere Wirkung aus, da diese zu der Geschwindigkeit ziemlich genau in geradem Verhältniss steht.

Die durch das Auftreffen auf eine schräge Fläche vergröfserte Geschwindigkeit lässt sich praktisch für einen Sauger verwenden, wenn man an der Ausmündung des Rohres einen Schirm anbringt, etwa in der Form eines abgestumpften Kegels, dessen Basis unten liegt. Wirksamer ist konkave Form der Seite. Man erhält auf diese Weise schon einen Aufsatz von grofser Wirkung, welche aber noch dadurch vermehrt werden kann, dass in einiger Entfernung über der Ausmündung ein Mantel (Saugkessel) angebracht wird, welcher die obere Strömung so weit abhält, dass der Ausdehnung der gepressten Luft kein Hinderniss entgegen steht.

Durch Versuche zeigte sich, dass mit Rücksicht auf Oberwinde die Entfernung von der Rohrmündung bis zur Unterkante des Saugkessels zweckmäfsig zu $^1/_4$ bis $^3/_8$ des Durchmessers vom Rohre genommen wird. Den Schirm mit Rippen oder dergl. zu versehen, erweist sich als ungünstig. Bei dem weiter unten dargestellten Sauger *H* vermindert sich die Wirkung, wenn zwischen Schirm und Deckel Rippen von halber Höhe angebracht werden, von 80 auf 69 und wenn dieselben die ganze Höhe einnehmen auf 49.

Bei vielen Apparaten ist mit grofser Aengstlichkeit vermieden, dass der Wind an die Rohrausmündung gelangen kann. Der Wind ist an und für sich nicht schädlich; nur muss derselbe durch den Apparat selbst so geleitet werden, dass er nicht in das Rohr eindringen kann, sondern über dasselbe hinstreicht. Bei manchen Saugern befindet sich der obere Theil der Konstruktion so dicht auf dem Rohre, dass kaum ein Luftzug an dasselbe heran kommen kann. In diesem Falle muss der Wind eine Luftverdünnung in dem Oberbau hervor bringen, welcher ihrerseits dann wieder auf das Rohr, also indirekt wirkt. Dass hierbei die Wirkung abgeschwächt wird, liegt auf der Hand. Und gelingt es auch einem Lüftchen, bis in das Innere vorzudringen, so kommt dasselbe durch die Ueberwindung der Reibungswiderstände in den engen Zügen ohnmächtig an — seine Wirkung ist dem entsprechend.

Ich habe 25 Apparate nach dieser Richtung hin dadurch untersucht, dass dem Luftstrom ein leichtes Pulver beigemengt und in das Rohr ein mit Leimwasser bestrichenes Papier gesteckt wurde, welches um ein weniges schräg gestellt ward. Wenn dann die äufsere stauberfüllte Luft eindringt, so haftet das Pulver auf dem Papier und lässt sich der Weg und die Stärke des Stromes ziemlich genau angeben. Aufser an den selbst von mir konstruirten zeigte sich nur bei 4 Saugkappen, dass die Luft bis an die Ausmündung gelangt war, davon bei 2 kräftig, während bei 2 nur Luft in den obersten Theil eindrang und bei 1 die Luft bis zum Rohre gelangte, wenn der Wind von unten kam. — Es kommen auch Apparate vor, bei welchen die Einflussöffnung gröfser ist als die für die Ausströmung. Es entsteht dadurch eine Pressung im Innern, die nachtheilig auf das Rohr wirkt.

Wenn der Wind von oben kommt, so ist auch hier die Konstruktion so zu wählen, dass derselbe nicht ganz von der Einwirkung auf die Mündung ausgeschlossen ist. Bei der Anwendung eines Saugkessels wird der Wind meistens durch diesen abgehalten. Vollkommen erreicht man aber diesen Zweck durch Anbringung einer Deckplatte, durch welche dem Winde, welcher unterhalb derselben eindringt, eine mehr horizontale Richtung gegeben wird. Die Platte ist nur so grofs und in einer solchen Entfernung von dem Saugkessel anzubringen, dass der Wind nicht direkt zur Rohrausmündung gelangt und der Regen abgehalten wird. Würde der Saugkessel eine gleiche Weite mit dem Rohre erhalten, so würde der oben eindringende Wind direkt ins Rohr geleitet; dieses soll aber vermieden werden. Es ist deshalb dessen Weite so anzunehmen, dass der Luftstrom zwischen Rohr und Saugkessel genügenden Raum zum Entweichen findet. Wird ein Schirm an der Rohrmündung angebracht, so verursacht dieser bei nicht allzu steil einfallenden Winden einen Strom über die Ausmündung und lenkt auch den von oben in den Saugkessel eindringenden so weit ab, dass derselbe nicht in das Rohr gelangen kann.

Für Unterwinde sind Schirme mit weiter Ausladung zuweilen hinderlich und könnten für diesen speziellen Fall meistens ganz entbehrt werden. Für alle Fälle aber, in welchen der Wind in den Apparat gelangt, ist für genügenden Abzug zu sorgen.

Um eine innigere Berührung mit der Rohrmündung hervor zu rufen, empfiehlt es sich eine wagerechte Platte anzubringen, welche bewirkt, dass der Strom über die Mündung hinstreicht. Hierbei kann es aber vorkommen — wenn die Dimensionen nicht richtig gewählt sind — dass eine Stauung im Innern eintritt und die Luft abwärts treibt. In diesem Falle ist die Platte mit einer entsprechend grofsen zentralen Oeffnung zu versehen.

Es mögen die Resultate, welche mit Hülfe der vorn angegebenen Apparate an einigen Saugern gewonnen sind, im Auszug (Tab. A) mitgetheilt werden, und zwar zunächst ohne eine Verbindung mit Dächern etc. Die Zahlen zeigen die sin. der am Auftriebmesser abgelesenen Grade an, $r = 100$ angenommen; die 2. Zahl giebt die zugehörige Geschwindigkeit an. Die Sauger sind hier unter in halber Gröfse der Modelle im Durchschnitt mit Fortlassung der Verbindungen angegeben und werden auch ohne Erklärung verständlich sein. *E* ist ein solcher, welcher mittels einer Windfahne, die hier nicht angegeben ist, eine der Windrichtung entsprechende Stellung annimmt.

Diese Resultate würden auch erzielt werden, wenn die Luftsauger in einer Höhe angebracht werden, in welcher sie unabhängig von dem Einfluss der Dächer sind. Sind dieselben aber in geringer Höhe angebracht, so dass sie sich in dem durch die schräge Fläche abgeleiteten Strome befinden, so sind die Resultate oftmals sehr verschiedene von den mitgetheilten und es ist hierbei auch nicht gleichgültig, ob die Sauger dicht auf der Dachfläche bezw. dem First angebracht sind, oder etwas höher.

In den nächstfolgenden Tabellen sind die Resultate mitgetheilt, welche sich durch die Verbindung mit den oben genannten Dachmodellen ergeben und ist dabei angenommen, dass das offene Rohr an der First mit dieser abschneidet; die 2. Zahl gilt für die Stellung 4 cm über der First. Das Rohr, welches 8 bezw. 11 cm von der First entfernt auf der Windseite liegt, steht so weit über

Tab. A. Windrichtung	Offenes Rohr	m	*A* über	über	*B*	m	*C*	m	*D*	m	*E*	m	*F*	m	*G*	m	*H*	m
horizontal	61	1,27	100	1,64	45	1,09	26	0,84	74	1,40	33	0,94	48	1,13	49	1,14	80	1,46
30° von oben	—31	0,91	81	1,47	47	1,12	33	0,93	71	1,38	45	1,09	12	0,55	—5	0,37	89	1,55
30° von unten	43	1,07	99	1,63	44	1,08	18	0,69	69	1,36	15	0,64	69	1,36	40	1,02	53	1,19

1) Dachmodell 1 : 2. Wind in horizontaler Richtung.

	Offenes Rohr			*A*			*B*			*C*			*D*			*E*			*F*			*G*			*H*		
Rohr an der Vorderseite: an der First winklig	24	30	—	76	44	—	31	21	—	5	9	—	62	41	—	15	17	—	38	36	—	14	11	—	59	39	—
„ „ „ 45°	60	47	—	97	52	—	31	24	—	15	12	—	77	47	—	16	15	—	28	47	—	28	16	—	72	45	—
„ „ „ parallel	41	76	—	80	44	—	31	19	—	33	12	—	50	31	—	28	23	—	52	33	—	23	12	—	83	31	—
8 cm von der First winklig	— 4	28	—	21	30	—	—11	10	—	8	7	—	— 7	28	—	21	17	—	24	28	—	12	5	—	0	26	—
„ „ „ „ 45°	47	53	—	60	42	—	21	17	—	26	11	—	39	38	—	12	15	—	29	29	—	24	14	—	41	33	—
„ „ „ „ parallel	85	87	—	95	47	-	45	21	—	41	12	—	74	36	—	41	23	—	62	33	—	26	14	—	82	33	—
Rohr a. d. Rückseit.: an der First winklig	3	24	–	62	59	—	16	29	—	4	6	–	36	59	—	4	5	–	32	53	—	16	12	—	21	55	—
„ „ „ 45°	50	60	—	97	57	—	23	29	—	7	11	—	58	44	—	33	29	—	34	45	—	31	16	—	85	44	—
8 cm von der First winklig	42	23	21	70	15	12	27	21	8	15	10	3	52	31	8	16	4	5	49	12	6	16	28	3	50	4	10
„ „ „ „ 45°	41	28	11	59	24	9	26	12	5	11	16	4	52	7	8	13	28	3	31	28	3	5	23	0	34	21	4
im Mittel	40			52			21			13			40			17			33			16			39		

Die Resultate der 7. Reihe sind durchschnittlich höher, wenn die Rohre 2—3 cm über der Firstlinie stehen.

		Offenes Rohr			A			B			C			D			E			F			G			H		
2) Dachmodell 1:5. Wind horizontal.																															
Rohr an der Vorderseite	an der First winklig . . .	82	57	—	100	60	—	81	29	—	14	11	—	96	57	—	11	16	—	44	47	—	17	16	—	96	47	—
	„ „ „ 45°	100	99	—	100	55	—	55	24	—	39	14	—	91	47	—	50	23	—	45	41	—	36	23	—	91	38	—
	„ „ „ parallel . . .	34	72	—	80	34	—	36	16	—	31	14	—	45	33	—	29	17	—	45	26	—	28	14	—	83	23	—
	11 cm von der First winklig	68	83	—	70	44	—	19	21	—	29	12	—	38	41	—	31	24	—	36	34	—	29	16	—	50	39	—
	„ „ „ „ 45° . .	80	89	—	81	45	—	42	23	—	28	11	—	50	42	—	41	26	—	63	39	—	28	14	—	59	36	—
	„ „ „ „ parallel	67	82	—	84	38	—	39	17	—	36	11	—	53	36	—	36	19	—	49	28	—	28	16	—	68	31	—
Rohr a. d. Rücks.	an der First winklig . . .	4	29	—	82	67	—	29	34	—	17	8	—	38	63	—	7	11	—	26	59	—	19	14	—	88	57	—
	„ „ „ 45°	67	95	—	100	55	—	45	26	—	44	17	—	80	52	—	45	31	—	60	47	—	39	14	—	81	39	—
	11 cm von der First winklig	53	5	50	62	5	47	36	3	31	24	3	12	64	3	26	26	6	12	31	11	9	31	11	9	68	4	41
	„ „ „ „ 45° . .	45	49	7	41	74	5	21	39	4	17	24	0	24	50	2	7	29	1	18	25	2	17	44	0	36	68	3
	im Mittel .		60			60			30			19			47			23			36			21			52	
Auch hier sind die Resultate in Reihe 7 durchschnittlich höher, wenn die Rohre 2 — 3 cm über der First ausmünden.																															
3) Dachmodell 1:2. Wind 30° von oben.																															
Rohr an der Vorderseite.	an der First winklig . . .	—24	20	—	79	36	—	42	16	—	unbest.	9	—	44	33	—	28	7	—	23	13	—	— 3	2	—	79	34	—
	„ „ „ 45°	23	21	—	88	42	—	44	21	—	19	17	—	68	38	—	24	12	—	41	14	—	2	4	—	95	42	—
	„ „ „ parallel . .	34	29	—	78	29	—	41	24	—	34	17	—	62	39	—	26	16	—	29	31	—	2	5	—	84	42	—
	8 cm von der First winklig	—87	—16	—	2	26	—	—12	4	—	—9	4	—	— 21	14	—	4	12	—	—23	12	—	—16	—11	—	—19	19	—
	„ „ „ „ 45° . .	—52	2	—	38	34	—	14	8	—	—5	4	—	11	28	—	14	5	—	unbest.	12	—	— 7	— 3	—	0	28	—
	„ „ „ „ parallel	5	29	—	87	45	—	42	28	—	39	12	—	50	42	—	29	14	—	33	31	—	6	8	—	87	49	—
Rohr a. d. Rücks.	an der First winklig . . .	14	19	—	87	49	—	34	23	—	—6	7	—	45	56	—	4	9	—	12	23	—	0	2	—	87	42	—
	„ „ „ 45°	16	24	—	100	44	—	42	26	—	39	17	—	64	45	—	28	14	—	36	26	—	1	4	—	100	42	—
	8 cm von der First winklig	11	44	0	5	70	0	0	24	0	0	9	0	2	47	0	0	11	0	0	12	0	3	4	0	3	59	0
	„ „ „ „ 45° . .	44	unbest.	2	77	53	0	38	29	0	47	21	0	66	36	0	31	4	0	12	14	0	5	6	0	85	57	0
	im Mittel:		8			49			22			13			37			13			17			1			42	
Die in der letzten Reihe angegebenen Resultate sind bei 4,8 und 12 cm Höhe über der Fläche gewonnen.																															
4) Dachmodell 1:5. Wind 30° von oben.																															
Rohr an der Vorderseite	an der First winklig . . .	74	41	—	100	47	—	80	26	—	44	14	—	89	44	—	32	14	—	53	33	—	11	11	—	100	50	—
	„ „ „ 45°	—34	42	—	95	45	—	57	26	—	36	16	—	37	47	—	33	16	—	29	17	—	8	11	—	80	47	—
	„ „ „ parallel . . .	12	26	—	73	41	—	42	28	—	21	14	—	53	45	—	28	16	—	31	33	—	5	7	—	64	47	—
	11 cm von der First winklig	—21	18	—	44	39	—	11	14	—	9	5	—	4	34	—	16	7	—	5	17	—	—2	2	—	19	39	—
	„ „ „ „ 45° . .	unbest.	26	—	60	44	—	22	18	—	11	12	—	24	39	—	18	13	—	5	26	—	2	4	—	41	44	—
	„ „ „ „ parallel	23	36	—	85	52	—	38	29	—	14	11	—	52	50	—	29	19	—	29	33	—	5	7	—	79	55	—
Rohr a. d. Rücks.	an der First winklig . . .	64	53	—	100	45	—	47	24	—	44	14	—	78	38	—	39	16	—	78	29	—	7	9	—	95	41	—
	„ „ „ 45°	29	47	—	100	47	—	53	26	—	55	12	—	68	47	—	44	19	—	23	29	—	5	8	—	95	47	—
	11 cm von der First winklig	—33	23	—	100	53	—	59	31	—	34	21	—	66	47	—	38	19	—	23	38	—	11	11	—	100	60	—
	„ „ „ „ 45° . .	—11	31	—	100	59	—	56	33	—	28	24	—	70	57	—	41	24	—	44	39	—	9	11	—	100	62	—
	im Mittel:		23			66			36			22			51			27			31			7			69	
Die in den beiden letzten Reihen enthaltenen Zahlen geben die Werthe für Höhe des Rohres und 4 cm höher.																															
5) Dachmodell 1:2. Wind 30° von unten.																															
Rohr a. d. Vorders.	an der First winklig . . .	38	25	—	16	56	—	21	33	—	—5	21	—	28	28	—	3	4	—	11	79	—	12	9	—	21	55	—
	„ „ „ 45°	24	28	—	17	50	—	5	24	—	4	11	—	17	26	—	9	14	—	53	66	—	11	11	—	15	42	—
	8 cm von der First winklig	53	39	—	49	34	—	7	9	—	21	12	—	19	21	—	23	17	—	66	52	—	17	12	—	47	41	—
	„ „ „ „ 45° . . .	74	50	—	71	44	—	24	17	—	34	14	—	39	28	—	26	21	—	71	53	—	28	19	—	56	41	—
Rohr a. d. Rücks.	an der First winklig . . .	3	28	—	21	64	—	4	24	—	—3	9	—	11	41	—	6	9	—	14	81	—	14	14	—	—2	53	—
	„ „ „ 45°	4	11	—	38	49	—	12	21	—	—4	5	—	19	31	—	2	2	—	11	52	—	2	5	—	13	31	—
	8 cm von der First winklig	23	5	28	50	5	53	9	17	26	4	4	16	42	4	31	4	1	14	33	7	62	28	16	14	21	4	45
	„ „ „ „ 45° . . .	17	2	21	33	1	34	9	5	11	4	0	2	23	1	17	5	—	7	23	2	31	17	6	9	9	0	24
	im Mittel		26			38			15			8			24			9			43			14			29	
6) Dachmodell 1:5. Windrichtung parallel der Dachfläche von unten.																															
Rohr a. d. Vorders.	an der First winklig . . .	47	53	—	81	42	—	39	16	—	19	17	—	52	29	—	23	24	—	36	31	—	24	17	—	39	31	—
	„ „ „ 45°	70	74	—	81	33	—	47	17	—	19	16	—	57	26	—	29	17	—	41	24	—	21	16	—	52	19	—
	11 cm von d. First winklig	57	67	—	62	34	—	16	14	—	28	9	—	41	28	—	17	14	—	42	33	—	17	16	—	41	29	—
	„ „ „ „ 45° . . .	59	70	—	60	36	—	29	14	—	26	14	—	38	31	—	26	17	—	52	29	—	23	19	—	39	29	—
Rohr a. d. Rücks.	an der First winklig . . .	23	34	—	44	29	—	28	13	—	10	9	—	34	23	—	24	17	—	28	21	—	17	12	—	29	12	—
	„ „ „ 45° . . . . :	29	53	—	64	29	—	26	17	—	21	9	—	53	23	—	26	21	—	45	23	—	19	16	—	47	23	—
	11 cm von d. First winklig	26	5	41	39	11	42	19	11	19	16	5	14	26	7	16	17	8	14	27	5	24	31	9	17	33	9	24
	„ „ „ „ 45° . . .	6	5	34	24	12	36	12	5	14	11	3	11	17	5	21	14	14	10	14	7	19	19	7	11	21	9	24
	im Mittel		42			42			20			14			29			18			28			17			28	
	Mitte aus 1 bis 6		33			51*			24			15			38			17			31			12			44	

* Der Luftsauger A, D. R. P. 15 865 wird von dem Eisenwerk Lauchhammer in 4 Gröfsen 15, 20, 25 u. 30 cm weit angefertigt.

der Dachfläche, dass der Schirm an A. auf der einen Seite aufliegt und die Unterkante mit der Rohrmündung abschneidet. Bei den durch die 2. Zahl angegebenen Resultaten ist das Rohr ebenfalls wieder 4 cm höher gerückt. Bei den Luftsaugern giebt die erste Zahl das Resultat für die Stellung dicht auf dem offenen Rohre, die 2. für die Stellung 4 cm höher an. Für die auf der Rückseite in der Dachfläche ausmündenden Rohre sind 3 Stellungen mitgetheilt; die 1. Zahl gilt für die Stellung in der Verlängerung der vorderen Dachfläche; die 2. für eine 4 cm tiefere, die 3. Zahl für eine 4 cm höhere Stellung, davon ausgehend, dass letztere dem Luftstrom eine Richtung giebt parallel der schrägen Fläche und dass diese auf eine gewisse Entfernung beibehalten wird. Für den letzteren Fall ist die Axe des Luftstromes auf die Firstlinien, in der übrigen auf die Mitte des offenen Rohres gerichtet, und die Stellung des Ventilators ist beim Verrücken der Apparate unverändert geblieben, so dass dieselben bei den durch die ersten Zahlen ausgedrückten Resultaten in der Axe des Luftstromes liegen, bei den andern aber nicht. (Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochen-Versammlung am Mittwoch, den 14. März 1883.

Ingenieur Privatdozent Gerke spricht über:

neuere Triangulationen und deren Anwendung auf Vermessung der Städte.

Redner geht nach kurzer Einleitung zunächst auf eine Vervollständigung der Triangulation Ostpreufsens näher ein, welche im Sommer 1881 im Auftrage des Generallieutenant v. Baeyer durch Hrn. Professor Fischer ausgeführt worden ist; auch der Vortragende war an dieser Arbeit betheiligt. Die Arbeit betraf die Messung einiger Winkel, die 1858 nur durch Rechnung bestimmt worden waren. Ueber einige besondere Erscheinungen, welche im Laufe der Messung sich bemerkbar machten, theilte der Vortragende Folgendes mit: Auf einem der Punkte musste ein 17 m hohes Gerüst aufgestellt werden. Der isolirt im Arbeitsgerüste stehende Markirungs-Baum bewegte sich täglich unter Einwirkung der Sonne in einer Kegelfläche mit etwa 10″ Spitzenwinkel. — Zur Signalisirung der Punkte wurde der Bertram'sche Heliotrop benützt, welcher dem gewöhnlichen ein Richtungslineal mit kleiner weifser Scheibe hinzu fügt. Das Lineal wird zu Anfang der Arbeit auf die anzuleuchtenden Punkte eingerichtet, und jede der Lagen durch Aufreifsen einer Linie an der Kante fixirt, so dass nach Anlegen des Lineals an eine der Linien die weifse Scheibe sich genau wieder in der verlangten Richtung befindet. Der Heliotropist, ein gewöhnlicher Arbeiter, braucht nur den Okular-Schatten seines Heliotrops genau auf der Mitte der Scheibe zu halten, um sicher zu sein, dass er den der Linie entsprechenden Beobachtungspunkt beleuchtet. Im Laufe der Messung wurde eine auffallende Beobachtung bezüglich der Refraktion der Lichtstrahlen gemacht. Die früher beobachteten Refraktions-Koeffizienten giebt die folgende Tabelle:

Das Mittel der deutschen Beobachtungen ist 0,1306. Die Zahl giebt bekanntlich das Verhältniss des Fehlers der Summe der gegenseitigen Zenith-Distanzen zweier Richt-Punkte zum Zentriwinkel der beiden Punkte am Erd-Mittelpunkte an. Bei vorliegender Arbeit wurde gleich nach einem starken Gewitter versucht, die Messung fortzusetzen. Die Heliotrope leuchteten zwar mit so grofsen Flammen, dass keine Einrichtung möglich

Beobachter	Refraktions-Koeffizient		
	Minimum	Mittel	Maximum
Joh. Mayer, Göttingen, 1751	—	0,1250	—
Delambre, 1792	—	0,1677	—
Gauss, 1823	—	0,1306	—
Cara boeuf, 1831 (Pyrenäen)	—	0,1296	—
Struve (Ostseeprovinzen), 1831 . . .	—	0,1237	—
Bessel (Ostpreufsen), 1834	—	0,1370	—
Fuss, Switsch u. Sabler (Schweden), 1837	—	0,1760	—
Gradmessung Ostpreufsen, 1881 . . .	0,1264	—	0,1538
Baeyer	0,0424	—	0,2668
Gauss	0,1141	—	0,2078

war; es wurde aber dabei von einem Punkte aus, von welchem man über einen Wald hin sonst eben die Spitze des oben erwähnten 17^{m} hohen Gerüstes erkennen konnte, dieses Gerüst nun plötzlich bis beinahe zum Fufse sichtbar. Wenn angenommen wird, dass auch nur die oberen 15^{m} des Gerüstes gesehen wurden, so entspricht das einem Refraktions-Koeffizienten von 0,69424, der alle früher angegebenen weit übertrifft, und beweist, wie sorgfältig man bei allen Nivellements und Höhenmessungen die Refraktion beobachten und berücksichtigen muss. —

Der Vortragende geht weiter zu einer kurzen Beschreibung der neuen Stadtvermessung von **Berlin** unter der vorzüglichen Leitung des Hrn. v. **Hoegh** über. Der mittlere Fehler bei der direkten Messung der durch Dreiecksnetze an die 8114^{m} lange Seite Marienthurm-Rauenburg der Landes-Triangulation angeschlossenen Polygone betrug 90^{mm} pro 1^{km}. Für die Längenmessungen wurden eingehende Vergleiche zwischen den Resultaten der Messung mit 5^{m} langen Holzlatten und 20^{m} langen Stahlbändern angestellt, welche Folgendes ergaben:

Gemessene Länge m	Mittlerer Fehler mm	
	5^{m} Holzlatte	20 m Stahlband
100	± 21	± 28
200	± 30	± 40
300	± 37	± 49
500	± 47	± 63

Danach erscheinen also die 5^{m} Latten den Stahlbändern überlegen. Die Kartirung des in 15 Abtheilungen und Blöcke zerlegten Stadtgebietes erfolgt in Uebersichtsblättern 1 : 1000 und in Spezialkarten 1 : 250, welche in vorzüglichem Kupferstiche vervielfältigt einzeln im Buchhandel käuflich sein werden. Mit der Aufnahme ist auch ein genaues Nivellement verbunden. Mit einem Aufwande von 500 000 ℳ wird durch diese Vermessung ein Material geschaffen, das, lange entbehrt, in Zukunft von grofsem Segen für die Stadt sein wird.

Weiter beschreibt Redner die von ihm ausgeführte **Vermessung der Stadt München-Gladbach**, welche mittels der Seite Wasserthurm Gladbach-Lindberg der Kataster-Triangulation II. Ordnung an die Seite Erkelenz-Buchholz des rhein. Dreiecksnetzes angeschlossen ist. Es sind 9 Hauptpunkte auf 1200^{ha} des städtischen Terrain vertheilt, und da diese, wie auch die meisten, ziemlich genau gleichseitige Dreiecke fest legenden, Polygonpunkte auf die flachen Dächer der Fabriken gelegt werden konnten, so ist fast überall zentrische Winkelausmessung ausgeführt worden. Auf den Dächern sind die Punkte durch aufgeschraubte und mit Pech eingedichtete Eisenplatten markirt, welche behufs Aufnahme einer dünnen Signalstange je einen Zentralstift und um diesen eine zylindrische Blechhülse tragen. Die vertikale Einstellung der Stange erfolgt mittels eines gleichfalls aufgeschraubten Dreifufses, in dessen oberen Ringe die Stange mit 3 Druckschrauben in richtiger Lage befestigt wird. Ein Schuh nebst Dreifufs wiegt 2,8^{kg} und kostet 5,5 M. Die im Terrain liegenden Punkte sind im äufseren Stadtgebiete durch Steine von 60^{cm} Länge und 15^{cm} Seite des quadratischen Querschnitt mit vertikaler Halbkreisnuth an einer Seite bezeichnet. Unter dem Steine liegt noch eine Platte mit Kreuzmarke, welche letztere den Mittelpunkt der die Bake aufnehmenden Nuth am Steine bildet. Stein und Platte kosten zusammen 1,50 ℳ — Gröfsere Schwierigkeiten entstanden bei der Markirung von Punkten in der vorzüglichen Strafsenbefestigung der inneren Stadt. Hier wurden die Punkte durch 60^{cm} lange gusseiserne Pfähle mit 8^{cm} starkem quadratischem Kopfe mit Bakenloch und birnenförmig angeschwelltem Fufse bezeichnet, welcher letztere fest eingestampft das Herausziehen wesentlich erschwert. Als „Zeugen" sind noch besondere Gusseisen-Spitzen unter diese Pfähle gesetzt, in deren pyramidal ausgehölten Kopf sich die Spitze des obern Pfahles setzt. Von diesen Pfählen setzten 5 Arbeiter in 10 Stunden *in maximo* 40 Stück. Ein Pfahl mit Schuh wiegt 20^{kg} und kostet 3,6 ℳ

Alle Punkte sind mindestens gegen 2 feste Objekte eingemessen. Die im ganzen 55^{km} langen Polygonseiten wurden mit 5^{m} Latten von verschiedenen Personen mit verschiedenen Stäben und in verschiedener Richtung je zwei Male gemessen. . . . n.

Vermischtes.

Das konzessionirte Projekt zur Wiener Stadtbahn von Fogerty & Bunten. Unsere vorjährigen Besprechungen der Wiener Stadtbahn-Projekte ergänzen wir heute durch Mittheilung einer auf S. 185 abgedruckten Planskizze des zur Ausführung bestimmten Projekts von Fogerty & Bunten. Kleine Abweichungen und Vervollständigungen, welche die jetzige Skizze gegenüber der in No. 76 des Vorjahres gebrachten aufweist sind mit Hülfe der auf S. 185 beigefügten Legende erkennbar. Wir ergänzen unsere frühere Besprechung durch folgende speziellen Angaben, die zum Theil der aus den letzten Tagen des Januar entstammenden Konzessions-Urkunde entnommen sind:

Die einen geschlossenen Ring von 4,5^{km} gröfseren und 3,3^{km} kleineren Durchmesser bildende Gürtelbahn hat etwa 14,8^{km} Länge; es soll hiervon ca. 1^{km} und zwar die den Zentralbahnhof enthaltende Strecke am Donaukanal, 4gleisig, der übrige Theil 2gleisig ausgeführt werden. 8,8^{km} der Bahn sind als Viadukt in Eisen, 1,3^{km} auf Dammschüttung; 3,2^{km} im Einschnitt und 0,45^{km} im Tunnel herzustellen; bei der übrigen Länge ist die Ausführungsweise verschieden.

6 theils 2- theils 1gleisig herzustellende Abzweigungen vermitteln die Verbindung der Gürtelbahn mit den in Wien einmündenden Hauptbahnen und der (bestehenden) Verbindungsbahn; sie dienen aufserdem dazu, vorgeschobene Verkehrs-Aufnahme-Punkte in entfernt liegenden Stadttheilen, bezw. in Sommerfrischen zu etabliren.

Die Bahn wird normalspurig angelegt, mit Steigungen nicht über 1 : 60 in der freien Strecke, 1 : 200 in den Bahnhöfen und 1 : 400 in den Rangir- und Aufstellgleisen. In der freien Strecke sollen die Gleisaxen 3,5^{m}, in den Stationen mindestens 4^{m} Abstand haben. Die lichte Breite zwischen den Geländern der Brücken und Viadukte ist in der eingleisigen Strecke auf 4,30, bei der 2gleis. desgl. auf 7,80 und 4gleisiger Strecke auf 14,80^{m} Minimal-Maafs fest gesetzt. Es soll vorerst ein 10 Minuten-Verkehr eingerichtet werden, der in den Stunden der gröfsten Frequenz auf einen 5 Minuten-Verkehr zu erhöhen ist.

Für die Bauausführung ist das ganze Bahnnetz in 3 Sektionen zerlegt, welche in bestimmter Reihenfolge und in vorgeschriebenen Baufristen herzustellen sind. — Sekt. 1 umfasst die Strecke am Donaukanal, Sekt. 2 diejenige entlang der Linienwälle (Westseite der Stadt) und Sekt. 3 die Wienthalstrecke; Zubehöre der Sektionen sind die bezgl. Anschluss-Strecken. — Von Anfang 1883 ab gerechnet ist für Sekt. 1 die Bauzeit von 2½ Jahren, für Sekt. 2 die Bauzeit von 3¼ und für Sekt. 3 diejenige von 4 Jahren festgesetzt.

Das konzessionsmäfsige Baukapital beträgt 60 000 000 Gulden.

Zur Bauart der Häuser an der neuen Ringstrafse von Köln. Wenn auch die Mittheilung in No. 29 d. Bl. der Bauart der Häuser an unserer neuen Ringstrafse eine freundliche Anerkennung zollt, so ist sie doch geeignet, die nicht zutreffende Vorstellung zu erwecken, als ob die Mehrzahl der am Hohenzollernring erbauten Häuser sogen. „**Dreifensterhäuser**" wären. Dagegen ist zu bemerken, dass die Frontlängen dieser Neubauten wechseln von 8—25^{m}. Und zwar besitzen von den im Bau begriffenen, theilweise vollendeten 35 Häusern am Hohenzollernring 3 die Minimalfront von 8^{m}, 7 eine Front von über 8 bis einschliefslich 9^{m}; 8 desgl. über 9 bis einschl. 10^{m}; 5 desgl. über 10 bis einschl. 11^{m}; endlich besitzen 12 Häuser eine Frontlänge von 13—25^{m}. Die durchschnittliche Frontlänge beträgt 11,5^{m}; die Zahl der Dreifensterhäuser ist 8. J. St.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernannt: Der Dozent der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin, Dr. **Slaby** zum Mitglied des Abthl.-Kollegiums f. d. Maschinen-Ingenieurfach.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in Erfurt. Das Programm der Konkurrenz um die Bibliothek in Rio de Janeiro ist in der *Gazette des architects* und dem *Moniteur des architectes* abgedruckt; eine direkte Bezugsquelle für dasselbe ist uns nicht bekannt.

Hrn. H. F. in H. bei Z. Wir bedauern, Ihnen Auskunft in der speziell keramischen Frage nicht geben zu können und stellen anheim, dieselbe einer der bezüglichen Fachzeitschriften einzusenden.

Hrn. Th. M. in K. Wir nehmen von Ihrer Mittheilung, dass die Beschreibung der Thomas'schen Rechenmaschine sich im Handb. d. Vermessungskunde von Dr. Jordan u. zw. Theil I. findet, an dieser Stelle dankend Notiz.

Hrn. W. in L. Ihr Wunsch nach Aufnahme auch der Reg.-Maschinenmeister und Reg.-Maschinen-Bauführer in das Personalien-Verzeichniss unseres Deutschen Bau-Kalenders soll vom nächsten Jahrgange des Kalenders an erfüllt werden.

Hrn. J. B. in B. Ein „farbloses stumpfes **Anstrichmittel**, welches Kalkputz- und Rohbau-Flächen die Fähigkeit benimmt, Schlagregen aufzusaugen, ohne zugleich die Porosität der angestrichenen Flächentheile zu beeinträchtigen", ist u. W. bisher nicht erfunden. Darüber, ob es Mittel giebt, welche die angegebenen Zwecke angenähert erfüllen, erhalten wir in Folge dieser Antwort vielleicht Mittheilungen aus dem Leserkreise.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Sitzung am 9. März 1883. Vorsitzender Hr. Kümmel; anwesend 48 Personen. Ausgestellt sind Photographien spanischer Architekturen.

Bezüglich des Schreibens vom Verbande betreffend Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses wird von verschiedenen Seite die Ansicht ausgesprochen, dass der Verein nicht in der Lage sei, ein Gutachten hierüber abzugeben und wird beschlossen, das Schreiben dahin gehend zu beantworten. Hr. Engelbert Pfeiffer theilt hierauf mit, dass zwischen München und den anderen Hauptstädten eine Einigung zu Stande gekommen, nach welcher es den Ausstellern nunmehr ermöglicht sei, ihre Ausstellungs-Gegenstände zunächst nach Berlin und später nach München zur Ausstellung zu bringen.

Zu zwanglosen Mittheilungen ergreift Hr. Kümmel das Wort. Eine Ausstellung von Apparaten zur Rauchverminderung in London (*Smoke Abatement Exhibition*) habe sich mit den Uebelständen des Rauches befasst und nachgewiesen, dass dieses Uebel herab zu mindern sei. Vom sächsischen Ministerium sei Hr. Siemens als Delegirter zu dieser Ausstellung entsendet worden und derselbe habe einen Bericht verfasst, aus welchem Redner Verschiedenes mitzutheilen wünsche. Hr. Kümmel bespricht nun die Konstruktion mehrerer in England üblicher nahezu rauchloser Kamine, bei welchen das System verfolgt wird, das kalte Brennmaterial und die Verbrennungsluft vorzuwärmen und die sich entwickelnden Gase in den glühenden Kohlen sich möglichst vollkommen verzehren zu lassen. Auch auf Kessel findet dieses System Anwendung und wird bei denselben ebenfalls nach den verschiedensten Methoden versucht, das neue Brennmaterial thunlichst gleichmäfsig vertheilt unter den Feuerkuchen zu bringen; es scheinen diese Methoden sich jedoch in der Praxis wenig zu bewähren. Hierauf folgt die Besprechung von Kaminen mit kombinirter Gas- und Koksheizung System Siemens und des elektrischen Schmelzapparates von Dr. Siemens.

Sitzung am 30. März 1883. Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 61 Personen. Aufgenommen in den Verein ist: Hr. Archit. H. Schmidt und Hr. Ingenieur E. Balzer.

Hr. Bubendey erhält das Wort zu Mittheilungen über:

die Entwicklung der Binnenschiffahrt im Elbegebiet und den Rhein-Weser-Elbe-Kanal.

Der Vortragende erörterte zunächst die Hindernisse, welche dem Verkehr auf der Elbe und ihren Nebengewässern noch in diesem Jahrhundert aus den überlieferten Einrichtungen des Mittelalters erwachsen sind. Die Stapelrechte, Zwangsumschlagrechte und Schifferprivilegien seien zwar mit der in Folge der Wiener Kongress-Beschlüsse 1821 zur Ausführung gekommenen Elbschifffahrts-Akte aufgehoben, die Elbzölle als schwerste Belastung des freien Verkehrs seien dagegen beibehalten; man habe damals nur erreicht, dass die Zahl der Elb-Zollämter von 35 auf 14 reduzirt sei. — 1844 betrug noch der von den Landeszöllen ganz unabhängige und neben denselben erhobene Elbzoll für die Fahrt von Hamburg nach Böhmen ℳ 67,80 pro ^{t}. Manche Artikel genossen Ermäfsigungen, so bezahlte Roheisen, Stab- und Façoneisen nur $^1/_4$ des Zolles, immerhin fast 17 ℳ pro ^{t}.

Die preufsische Regierung unterstützte die Bemühungen um Ermäfsigung und Vereinfachung der Flusszölle am meisten; doch erblickte erst das Jahr 1870 die völlige Aufhebung derselben. Gleichzeitig verbesserte sich die Tiefe und Beschaffenheit des Fahrwassers; die bei der Elbstromschau von 1842 in Aussicht genommene Fahrwassertiefe beim kleinsten Wasserstande von 93 ^{cm}, einer Tauchtiefe der Schiffe von 84 ^{cm} entsprechend, ist in den letzten allerdings wasserreichen Jahren durchweg erreicht, so dass die mittelgrofsen Schiffe von 350 ^{t} Tragfähigkeit aufserhalb der Eisperioden selbst in wasserarmen Zeiten stets mit halber Ladung fahren konnten.

An ausführlichen graphischen Darstellungen wurde die Zunahme der Tragfähigkeit der Elbkähne, sowie die Zunahme des Waarenverkehrs auf diesem Strom während der letzten 40 Jahre erörtert. Dabei wurde besonders auf den Einfluss hingewiesen, welchen die Einführung der Dampfkraft zum Schleppen der Kähne und später die Einführung der Kettenschiffahrt mit sich gebracht. — Namentlich hat die Vereinigung des Schleppgeschäftes in den Händen einzelner grofser Gesellschaften und die damit in regelmäfsiger Weise erfolgende Beladung der Kähne grofse Vorzüge gebracht, gegenüber dem früheren regellosen Jagen nach Frachten der einzelnen Schiffer.

Die Vorzüge und Nachtheile der Kettenschiffe gegenüber den Radschleppern wurden ausführlich besprochen und es ward dabei die Frage als eine offene hingestellt, ob für Stromstrecken wie diejenige der Elbe unterhalb Magdeburg die Benutzung der Kette dauernde Vortheile gegenüber dem Radschleppdienst gewähre.

Die Einfuhr in Hamburg von der Oberelbe betrug im Durchschnitt der Jahre 1846/50 208 Millionen ^{kg} gegen 907 Millionen ^{kg} in 1881. In derselben Weise ist die Ausfuhr nach der Oberelbe von 250 Millionen ^{kg} auf 874 Millionen ^{kg} gestiegen.

Die Eisenbahnen bieten dem starken Wachsen des Elbverkehrs namentlich in den letzten Jahren gegenüber keine annähernd gleiche Zunahme, mit Ausnahme des Kohlenverkehrs der hannoverschen Bahn, welcher jährlich bedeutend wachsende Mengen westphälischer Kohlen zuführt. — Die letzteren werden jetzt sogar zu Wasser von Hamburg bis Berlin aufwärts gefahren. —

Die Kanalverbindungen zwischen Elbe und Oder wurden hierauf besprochen und sodann die Bedingungen für den Bau und Betrieb neuer Kanalnetze dargelegt, welche im Stande seien, mit den Eisenbahnen zu konkurriren.

An einer Flusskarte im Maafsstabe 1 : 500 000 sowie unter Zuhilfenahme von Längenprofilen in grofsem Maafsstabe wurde ferner die beispiellos günstige technische Lage des Michaelis-Hess'schen Kanalprojektes von Ruhrort resp. Dortmund über Münster, Minden, Hannover nach der Elbe unterhalb Magdeburg erklärt, sowie die durch den erwähnten Kanal und den in seinen Dimensionen zu vergröfsernden Plauenschen Kanal hergestellte Verbindung des rheinisch-westphälischen Bergwerkbezirks mit Berlin.

Namentlich die Gröfse, den Dampfverkehr erleichternden Haltungen dieses Kanals von 160,5 ^{km} bezw. 134,4 ^{km} Länge wurde hervor gehoben und hierauf die für den Verkehr weniger günstige Trace des dem Landtage vorgelegten Regierungsprojektes von Dortmund nach der unteren Ems besprochen. —

Es wurde ausgeführt, dass ein umfangreicher Kohlenexport nicht allein auf die Emshäfen gestützt werden könne, sondern wesentlich die Elb- und Weserhäfen zu Ausgangspunkten nehmen müsse.

Ob dies durch die eventuelle Verlängerung des Kanals von der unteren Ems nach Elsfleth an der Weser und Stade an der Elbe zu erreichen sei, oder ob durch eine Herabsetzung der Tarife der Kohlentransport nach Bremen und Hamburg dem Eisenbahnverkehr zu erhalten sei, wurde als eine nur durch spezielle Vorarbeiten zu beantwortende Frage hingestellt.

Welche Kanalverbindung übrigens zwischen der Elbe und dem Rhein eingerichtet werde, eine jede werde den Elbverkehr heben und damit für den Handel Hamburgs von Vortheil sein. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Versammlung am 14. April 1883.

Hr. Osenbrück spricht in Anknüpfung an Erörterungen, die in einer behördlichen Kommission über die Kosten von Eisbereitung — mittels verschiedener Maschinen-Systeme — stattgefunden haben, über die vergleichsweisen Produktionskosten bei Anwendung bezw. des Kompressions-Systems Osenbrück-Linde und des Absorptions-Systems Kropf-Carré. Der Redner kommt auf Grund spezieller Angaben und unter Voraussetzung einer bestimmten Jahresproduktions-Menge zu dem Resultat, dass bei dem Osenbrück-Linde'schen System 1 ^{Z} Eis 73,8 ₰, bei dem Kropf-Carré'schen System dagegen 96 ₰ Produktionskosten verursacht.

Demnächst macht Hr. Bummerstedt

Reisemittheilungen aus Spanien.

Er erwähnt zunächst, dass er es sich empfiehlt, Spanien von dem östlichen Ende der Pyrenäen zu betreten, weil auf diesem Wege der Reisende einen viel charakteristischen Eindruck von Land und Leuten erhält, als auf dem westlichen über die Pyrenäen führenden Wege.

In Gerona ist ein hervor ragendes Bauwerk, die Kathedrale. Sie ist einschiffig mit schmalen Kapellenschiffen, der Chor dreischiffig mit Kapellenkranz. Die Weite des Hauptschiffes ist sehr bedeutend: 23,0 ^{m} und übersteigt diejenige unserer deutschen grofsen gothischen Kirchen erheblich. Die Höhenverhältnisse sind nicht übertriebene, so dass eine gewaltige Raumwirkung sich geltend macht, unterstützt durch ein Halbdunkel, welches hier wie in allen spanischen Kirchen herrscht. Leider wird der Gesammteindruck des Schiffes beeinträchtigt, ebenso wie bei allen spanischen Kathedralen, durch einen eingebauten Chor. Das Aeufsere ist sehr vernachlässigt. Zur Westfaçade führt eine riesige Treppe von 20 ^{m} Breite. Der Chor stammt aus dem Jahre 1346. Das Mittelschiff ist seit 1416 fertig gestellt. Eine andere, jedoch kleinere gothische Kirche ist San Felix. —

In Barcelona, einer der ersten Handelsplätze Spaniens mit 250 000 Einwohnern, macht der neue Theil einen völlig modernen Eindruck, während der alte Stadttheil eine Menge Interessantes bietet. Von den gothischen Kirchen, die neben bedeutender Weiträumigkeit, alle eine gleichmäfsige, äufserst flüssige und feine Profilirung besitzen, ist wieder die Kathedrale als bedeutendster Bau zu erwähnen: das Mittelschiff 15 ^{m}, die zwei Seitenschiffe je 7,5 ^{m} breit. Die Fenster derselben haben prachtvolle Teppichmuster. Die westliche Abschlusswand des den Inneneindruck gewaltig schädigenden, eingebauten Chores ist ein zwar kleines aber edles Werk der Renaissance in Spanien, bei welchem eine schöne Farbenwirkung durch verschieden gefärbte Marmorarten erreicht ist. Die Kapellen sind reich ausgestattet und mit schönen schmiedeisernen Gittern versehen. An die Kathedrale stöfst ein Kreuzgang. Die nach der Kathedrale bedeutendste Kirche ist St. Maria del Mar. Auch das neue Barcelona bietet

in Bezug auf Architektur manches Sehenswürdige. Eine grofse Promenade durchschneidet die Stadt von Norden nach Süden. Ein Amphitheater für Stiergefechte ist vorhanden und es befand sich aufserdem eine grofsartige Kaskaden-Anlage im Bau. —

Taragona hat eine sehr interessante Vergangenheit. Die Römer fanden bereits einen bedeutenden Ort vor; ein zweistöckiger grofser Aquadukt stammt aus deren Zeit. Jetzt hat Taragona 20 000 Einwohner. Das bedeutendste Denkmal einstiger Gröfse ist die Kathedrale, aus dem 13. Jahrhundert stammend. Die Kirche ist im Uebergangsstil erbaut und zeigt in der malerischen Façade ein Material von eigenthümlich goldbrauner Färbung. Die Dimensionen der Kirche sind sehr bedeutend: 15,4 ^{m} breites Mittelschiff und 7,2 ^{m} breite Seitenschiffe. Der Innenraum erscheint jedoch durch die 4,2 ^{m} starken Pfeiler kleiner als er wirklich ist. Von Interesse ist eine Anzahl italienischer Gobelins, mit denen die Pfeiler umhangen sind. Auch an diese Kathedrale schliefst sich ein Kreuzgang an, welcher von Bauleuten aus der Normandie erbaut sein soll. —

Das bunt bewegte Leben und Treiben in Valencia entschädigt einigermaafsen für die geringe Ausbeute in architektonischer Beziehung. Die ursprünglich romanisch angelegte Kathedrale ist im Grundriss sehr interessant. Breite des Hauptschiffes 14 ^{m}, der Seitenschiffe 8 ^{m}. Bei dem Chore kommen auf jede Seite des Schlusses 2 Kapellen. Am südlichen Querschiff ist noch ein Portal des ursprünglichen Baues vorhanden. Das nördliche Querschiff hat ein sehr schönes und reiches Portal (*Puerta Santos Apostolos*), welches jedoch im Laufe der Zeit sehr gelitten hat und durch üppigen Pflanzenwuchs weiterer Zerstörung entgegen geht. Das Innere der Kathedrale ist in einer nüchternen Renaissance gehalten. Vor der Westfaçade befindet sich ein Zopf-Portal. —

Von Alcazar de San Juan lässt sich wenig sagen; die Stadt ist nur von Bedeutung als Knotenpunkt verschiedener Bahnen. Die 3 vorhandenen Kirchen sind im Barockstil erbaut, die in ihrem Gesammteindruck merkwürdig an deutsche Barockbauten erinnern. —

Cordova hat einen völlig anderen Charakter als die Städte der Ostküste. Die kaum 3 ^{m} breiten und krummen Strafsen bilden ein vollkommenes Gewirr, durch welches man sich, zumal da die Häuser sich sehr ähnlich sehen, nur mit Hülfe eines Kompasses hindurch finden kann. Die Stadt, welche 50 000 Einwohner hat, war einst Hauptsitz der Mauren. Kunst und Wissenschaft blühten unter denselben in hohem Maafse. Die gewaltige Moschee, 132 zu 114 ^{m}, wurde 786 begonnen. Dieselbe ist der Länge nach in 19 Schiffe, der Breite nach in 32 Schiffe eingetheilt, so dass man einen Säulenwald vor sich zu sehen glaubt. Die Säulen sind theilweise Römerbauten entnommen. Die Kapitelle sind nicht antik, zeigen aber originelle Maurisirung der römischen Blattformen. Das Interessanteste an der Moschee ist das Mihrab mit seiner Vorhalle, d. i. eine kleine Kapelle, welche den Gläubigen die Richtung nach Mekka anzeigt. Redner hält das Mihrab für eine der höchsten Kunstleistungen, welche je geschaffen worden sind. Es herrscht in diesem Raume eine solch' vortreffliche Harmonie, dass der Beschauer vom Ganzen erfasst wird; die Einzelformen treten zurück. Die Ueberzeugung, dass alle Stilformen ihre Berechtigung haben und dass mit allen Vollendetes geschaffen werden kann, sofern sie nur in vollendeter Weise zur Benutzung gelangen, drängt sich beim Anblick dieser Architekturperle unabweislich auf. Die Ausstattung des sog. Vestibüls, erbaut 985, war eine höchst kostbare. Goldene Flügelthüren sollen den Abschluss des Allerheiligsten gebildet, der Fufsboden desselben aus massiven Silberplatten bestanden haben; diese Kostbarkeiten sind jedoch verschwunden. Die Wände und Bögen sind mit Glasmosaik dekorirt und die übrigen Wandflächen mit filigranartigen Ornamenten. Im 15. Jahrhundert, nach Vertreibung der Mauren, ist in die Moschee selbst eine christliche Kirche eingebaut worden, welche ein bemerkenswerth reiches Chorgestühl enthält. Leider sind die Formen der Kirche sowohl wie des Gestühls wenig ansprechend. In der Moschee selbst sind zahlreiche glasirte Wand- und Bodenfliesen vorhanden, und zwar solche mit strengen maurischen Linienmustern und solche mit freieren Ornamenten. Die Fliesen haben scheinbar Bleiglasur; um das Ineinanderlaufen der Farben zu verhindern, hat man die Zeichnung mit erhabenen Linien umgeben, welche also einfach in die Form eingeritzt gewesen sind; hierdurch werden sie namentlich als Bodenbelag vorzüglich, weil die Glätte vermindert wird. Das Aeufsere der Moschee ist einfach gehalten und mit Zinnenbekrönungen versehen. —

Das Escorial, 2 Stunden Fahrt von Madrid, ist das bekannte Kloster Philipp II. Der Bau passt in die Landschaft vollkommen hinein, macht jedoch einen überaus frostigen Eindruck. —

Madrid hat auf den Vortragenden einen verhältnissmäfsig nüchternen Eindruck gemacht. — Salamanca bietet auf Schritt und Tritt die Zeichen früherer Gröfse. Es hatte im 14. Jahrhundert eine der bedeutendsten Universitäten Europas; kaum findet sich ein Haus, an welchem nicht irgend eine architektonisch-technische Ausschmückung zu finden wäre. Die Architektur ist die späteste Gothik, die im Kampfe mit der Renaissance liegt. Wie bei den meisten Städten, ist auch hier die Kathedrale das bedeutendste Bauwerk. Ein ungeheurer Reichthum spätgothischer Dekoration entfaltet sich in dem neuen Theile der Kirche. Der alte, aus dem 12. Jahrhundert stammende Theil ist romanisch und einfach gehalten. Besonders reich ornamentirt ist das Hauptportal der Westfront. Die Gröfsenwirkung des Innenraumes geht durch Uebertreibung der Höhenverhältnisse verloren. Das Material, aus welchem der Bau hergestellt ist, ist röthlich gelber Sandstein von prachtvoller Farbe. —

Auch in Burgos ist die Kathedrale die Hauptsehenswürdigkeit; sie stammt aus dem Anfange des 13. Jahrhunderts. Die Westfaçade ist durch einen deutschen Meister aus Köln Mitte des 15. Jahrhunderts aufgeführt. Sie macht einen wunderbaren Eindruck, da der Stein unten einen goldbraunen Ton besitzt, der nach und nach bis obenhin in Blauschwarz übergeht. Das in der Nähe von Burgos liegende Nonnen-Kloster Las Huelgas soll einen prachtvollen Kreuzgang besitzen; dieser ist jedoch Reisenden nicht zugänglich.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. (Mittheilung nach den gedruckten Vereins-Protokollen).

In der Versammlung vom 3. März 1883 sprach zuerst Hr. Semler über:

Zentralisirung und Fixirung von Weichen und Signalen.

Zur vielfach behandelten Frage, an welcher Stelle die Bahnhofs-Abschlusstelegraphen zu errichten sind, sprach sich der Vortragende dahin aus, dass in jedem einzelnen Falle zunächst der zu deckende Gefahrpunkt ermittelt werden müsse. Liege derselbe bei der Eingangsweiche, so gewähre die Aufstellung des Abschluss-Telegraphen an derselben — selbstredend in automatischer Verbindung mit einem der vorliegenden Bremsstrecke entsprechend hinaus geschobenen Vorsignal — den wesentlichen Vortheil, dass das auf diesem Bahnhofs-Ende rangirende Personal an dem Abschluss-Signal jederzeit leicht erkennen könne, ob, bezw. für welche Fahrstrafse, ein Zug zu erwarten sei. Diese Rücksicht lasse es empfehlenswerth erscheinen, die Abschluss-Telegraphen thunlichst nur so weit auf die freie Strecke hinaus zu rücken, als sie von dem zu deckenden Bahnhofs-Ende aus und dem Zentralwärter noch sicher übersehen werden könne. Gestatten örtliche Verhältnisse dies nicht, oder liege der Gefahrpunkt in Folge der Nothwendigkeit, auf dem fraglichen Hauptgleise rangiren, bezw. zurück setzen zu müssen, schon in gröfserer Entfernung von der Endweiche, so sei bei lebhaftem Verkehr bezw. auf Hauptbahnhöfen die Anbringung eines Wiederholungs-Signals an geeigneter Stelle des Bahnhofs angezeigt.

Die Frage, ob offene oder unterirdische gedeckte Leitungen vorzuziehen? könne nicht wohl generell entschieden werden. Offene Gestänge litten durch Staub, Schmutz, Witterungseinflüsse und mechanische Beschädigungen mehr als gedeckte; sie erforderten daher eine ständige Kontrole und sorgfältige Unterhaltung. In langen offenen Leitungen müssten ferner wegen der bedeutenderen Längenänderungen durch die Temperatur häufigere Zwischenkompensationen eingeschaltet werden. Im Bezirk der ehemaligen Rheinischen Bahn, welche einen festen Stamm wohlgeübter Fachschlosser und Monteure besessen, wären die Leitungen früher fast ausschliefslich, sogar auch neben Rangirgleisen, offen gelegt worden, ohne dass wesentliche Unzuträglichkeiten hierdurch entstanden wären.

Leitungen in gedeckten Kanälen erhöhten dagegen die Anlagekosten nicht unerheblich. Bei Veränderungen an den Gleisen und Weichen sei ihre Verlegung umständlicher; die Unterhaltung der hölzernen Kanäle wäre kostspielig, weswegen bei der linksrheinischen Bahn neuerdings Kanäle mit schmiedeisernen Wangen und Abdeckungen versuchsweise hergestellt würden. Unterirdische Kanalführungen erforderten eine gute Entwässerung und seien für Revisionen und Reparaturen weniger bequem als offene Leitungen. Letzterer Umstand dürfe indessen nicht zu hoch angeschlagen werden, da die gesammten Bestandtheile der Leitungen unter dem Schutze der Kanäle besser erhalten blieben. Bei Anwendung eiserner Kanäle trete noch der günstige Umstand hinzu, dass sich die Kugellager-Stützen fest mit ihnen verbinden liefsen, so dass die Gestänge eine überaus sichere Führung erhielten und die Widerstände der Leitungen wesentlich vermindert, die Apparat-Hebel also leichter gangbar gemacht würden.

Darnach seien offene Gestängeführungen im allgemeinen bei kürzeren Leitungen, beschränkten Baumitteln, günstigen örtlichen und klimatischen Verhältnissen, sowie auch in solchen Fällen zu empfehlen, wo die Lage der Gleise und Weichen in Folge veränderter oder gesteigerter Verkehrsverhältnisse absehbaren Umgestaltungen unterliegen könnten.

Bezüglich der Endkompensationen, Spitzenverschlüsse und Regulirhebel an den Weichen wurde die Wichtigkeit einer festen Verbindung dieser Konstruktionstheile mit den Weichen selber und die vorzügliche Eignung der eisernen Weichenschwellen betont.

Schliefslich warnte der Vortragende davor, allzu viele und besonders zu entfernt gelegene Rangirweichen in die Apparate hinein zu ziehen, weil dadurch der Dienst und die Uebersicht des Zentralwärters sowie die Verständigung zwischen ihm und dem Rangirpersonal unter Umständen zu sehr erschwert werde. —

Hierauf folgte die Fortsetzung der in der Versammlung vom 27. Januar unterbrochenen Berathung über die Verbandsfrage, betr.:

die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses.

Hr. Schellen leitete dieselbe ein, indem er nach Vorlegung einer Anzahl von Photographien sich dafür aussprach, dass eine Wiederherstellung der architektonisch wichtigeren Bautheile, also des Otto-Heinrichs- und Friedrichs-Baues, erstrebt werden müsse es erscheine dem Redner technisch unmöglich, die Vorderfaçade des Otto-Heinrichs-Baues in dem jetzigen, ruinenhaften Zustande

ohne störende Zuthaten, Abstützungen u. s. w., also ohne wesentliche Beeinträchtigung und Schädigung des jetzigen Bildes, zu erhalten.

Nach Seitz sei die Zerstörung der Mauer noch nicht so weit vorgeschritten, dass eine vollständige Niederlegung der Vorderfaçade, wie Hr. Wiethase behaupte, erforderlich erscheine. Die Romantiker aber, welche in den malerischen Reizen der Ruine ihre Befriedigung finden, müssten ihre Wünsche im Hinblick auf die Wichtigkeit des zu Erhaltenden zurück treten lassen. Wenn man nach einem Zwecke für das Gebäude frage und behaupte, man habe Museen genug, so sei dem der Vorschlag von Fritsch, aus dem Heidelberger Schloss ein Museum für deutsche Renaissance zu machen, entgegen zu halten, und zu behaupten, dass am Rhein für die Romantiker noch Ruinen genug blieben.

Hr. Funk verlas die nachstehende, vom Vorstande im Einvernehmen mit Hrn. Wiethase verfasste Resolution:

„Die Frage: ‚Soll eine Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses durch den Verband erstrebt werden?‘ ist ohne weiteres weder mit ja noch mit nein zu beantworten, da die Entscheidung davon abhängt, in welchem Sinne eine solche Wiederherstellung gemeint ist.

Ist der beabsichtigte Zweck nur die Erhaltung des Bestehenden, event. mit einer Ergänzung und Restauration desselben, soweit solche zu der Erhaltung nothwendig erscheint, so werden nur Wenige Anstand nehmen die Frage zu bejahen.

Soll die Wiederherstellung aber weiter gehen und einen Wiederaufbau des Schlosses in allen oder den wesentlichen Theilen umfassen, so muss für ein solches Unternehmen zunächst ein bestimmter Verwendungszweck vorliegen, ehe man sich darüber entscheiden kann, ob eine solche Wiederherstellung des Schlosses für diesen bestimmten Zweck ein erstrebenswerthes Ziel ist.

Sollte es gelingen in Verbindung mit dem Wunsche, ein schönes Bauwerk in seiner alten Pracht wieder hergestellt zu sehen für das wieder aufgebaute Schloss eine Bestimmung ausfindig zu machen, welche geeignet ist, im deutschen Volke eine solche Begeisterung oder doch ein so lebhaftes Interesse hervor zu rufen, dass dasselbe bereit ist für diesen Zweck Millionen freiwillig aufzubringen, so würde einer Wiederherstellung des Schlosses näher getreten werden können und müssen.

Alsdann würde der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zur Förderung des Zieles die Aufgabe sich stellen können, die Frage, wie eine solche Wiederherstellung auszuführen sei, zu prüfen, sowie durch Bild und Schrift zu erörtern.

Zur Erhaltung des Bestehenden resp. zur Ergänzung desselben, soweit solche zur Erhaltung nothwendig ist, erscheint die Mitwirkung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine entbehrlich.“

Hr. Schellen brachte dagegen eine Resolution in Vorschlag, in welcher ausgesprochen ward, dass eine Wiederherstellung zunächst des Otto-Heinrichs- und Friedrichs-Baues dringend geboten sei; es empfehle sich ferner, als nicht minder wünschenswerth, die Wiederherstellung auch der übrigen architektonisch wichtigen Bautheile. Es solle von Verbands wegen eine Kommission von 5 Mitgliedern ernannt werden, welcher überlassen bleibt, über die Mittel und Wege zur Erreichung dieses Zieles Beschluss zu fassen und im Namen des Verbandes weitere selbstständige Schritte zu thun.

In einem Schlusswort trat Hr. Wiethase für die vom Vorstande vorgeschlagene Resolution ein und begründete dieselbe. Er unterschätzte die künstlerische Bedeutung dieses Baues keineswegs, könne aber andererseits einzelnen Theilen, wie dem so viel hervor gehobenen Otto-Heinrichsbau, nur in kunsthistorischer Hinsicht eine so hervor ragende Bedeutung beimessen, ebenso den gothischen Resten. Das ganze Schloss sei doch eine Zusammenstellung von verschiedenen selbstständigen Gebäuden, wie es die Baustelle und die Landschaft eben mit sich gebracht hätten. Den Gebäuden andere als die früheren Zwecke zu Grunde zu legen, sei bedenklich für die ernsthafte Restauration; die Frage des ferneren Zweckes sei daher von hoher Bedeutung. Schwierigkeiten besonderer Art in der ferneren Erhaltung des Bestehenden können nicht vorhanden sein. Wenn der Verband mit der Beantwortung der gestellten Frage vor das deutsche Volk trete, so könne es sich nicht darum handeln, einzelne Theile heraus zu greifen und mit denselben versuchsweise den Anfang einer Wiederherstellung zu machen. Es dürfe auch nicht eine Beantwortung sein, welche den künftigen Zweck des Gebäudes, die Kosten, die Möglichkeit der Herstellung, welche ferner das gegenwärtige Gesammtbild und die Ansichten der Nichttechniker und Laien überhaupt ganz aufser Berücksichtigung lasse. Zwischen Fragen, welche sich in dem Inneren unserer Vereine bewegen, und solchen, mit denen unser Verband in die grofse Oeffentlichkeit trete, sei ein grofser Unterschied gelegentlich der Beantwortung zu machen. Der Vorstand habe sich in der vorgeschlagenen Beantwortung die Wege offen gelassen, jeden Tag wieder Stellung zu der Sache nehmen zu können.

Bei der darauf erfolgenden Abstimmung wurde die Resolution nach dem Vorschlage des Vorstandes angenommen.

Vermischtes.

Zur Erhaltung einiger deutschen Baudenkmäler. (Offenbach a. Glan, Mittelzell, Dissibodenberg.)

Leider haben die Bestrebungen des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine zu gunsten der deutschen Baudenkmäler bisher wenig Erfolg gehabt. Trotz des besten Willens, den wir Verbands-Mitglieder der Erhaltung unserer deutschen Baudenkmäler entgegen tragen, schreitet an einzelnen derselben das Zerstörungswerk unablässig fort. Gestern hatte ich z. B. Gelegenheit, ein sehr abgelegenes, wenig bekanntes und trotzdem sehr werthvolles Baudenkmal zu sehen, den Rest der ehemaligen Klosterkirche zu Offenbach am Glan. Von der herrlichen Kirche im gothischen Uebergangsstil, die in dem bekannten Werk von Schmitt in Trier veröffentlicht ist, bestehen nur noch das Querschiff mit Vierungsthurm und das Chor. Die Häuser von Offenbach sind grofsentheils aus Ueberresten des abgebrochenen Schiffbaues und der Kloster-Gebäude errichtet. Dem noch bestehenden Theil suchen verschiedene Feinde zu schaden, vor allem die „Herren Schulbuben“, wie sich im vorigen Jahrhundert ein Kunstfreund ausdrückte, der es nicht mit ansehen konnte, wie die Schuljugend die Glasmalereien eines deutschen Münsters mit Steinen einwarf. Der Ortsgeistliche klagte bitter über diesen Unfug, dem in Offenbach eine Reihe der interessantesten Kapitelle zum Opfer gefallen ist. Wo kommen wir hin, wenn wir uns nicht einmal gegen Schulbuben zu schützen wissen, die unsere Baudenkmäler muthwillig beschädigen? Die Kirche in Offenbach war seither Simultan-Kirche. Die protestantische Gemeinde hat von der katholischen das Recht zur ausschliefslichen Benutzung der Kirche gegen Zahlung von 12 000 ℳ erlangt und letztere will nun eine neue Kirche bauen. Zweckmäfsiger wäre es jedenfalls gewesen, wenn das Verhältniss sich umgekehrt hätte; denn nunmehr steht jenem werthvollen älteren Bauwerk bevor, dass die üblichen unvermeidlichen Emporen in nicht allzu langer Zeit dasselbe verunstalten und beschädigen werden. —

Für ein zweites Bauwerk, das ich im letzten Jahre besuchte, die Kirche in Mittelzell auf der Insel Reichenau, ist dank der Pietät, welche der dortige Pfarrer für den alten Bau hegt, theilweise sehr viel geschehen; nicht wenige vermauerte Theile wurden blos gelegt und das alte Mauerwerk, die Steinhauer-Arbeit, aufs Sorgfältigste von störender Tünche befreit, so dass mancher Forscher sehr überrascht sein wird über vieles neu Aufgefundene in dieser werthvollen Basilika aus der nachkarolingischen Zeit. Dass aber derselbe Geistliche, dem nur geringe Mittel zu Gebote stehen, um die Kirche im Innern einigermafsen würdig herzustellen, die Oberwände mit Quadern hat bemalen lassen, deren regelmäfsig angeordneter und durch einige graue Töne abgestufter Fugenschnitt jeden verletzen muss, der nicht ganz unbewandert in der mittelalterlichen Baukunst ist, konnte eben nur in Deutschland geschehen, wo von einer geordneten Fürsorge für die Baudenkmäler keine Rede ist.

Ein drittes Bauwerk, welches ich hier anführen will und das der Allgemeinheit viel zu wenig bekannt ist, ist die Klosterruine Dissibodenberg bei Staudenheim im Nahethal, im wesentlichen 1108—1139 erbaut. Die romanische Kirche, im Chor mit Eckblattbasen, verdient gründlich untersucht und aufgenommen zu werden; der Grundriss ist fast vollständig bis auf Sockelhöhe erhalten. Da die Kirche von dem Mainzer Bischof Ruthard erbaut wurde (momentan von Literalien entblöfst, muss ich mich auf Voigtländer's Pfalzführer verlassen), so sind verwandtschaftliche Beziehungen des Baues mit dem Dom in Mainz leicht zu erklären. Die gothischen Klostergebäude verdienen theilweise aufgegraben zu werden, soweit sie durch Bauschutt verdeckt sind.

So viel für heut über diese Kunstwerke des Mittelalters, die im Detail viel Eigenthümliches bieten. E. E. E.

Normalbestimmungen des Berliner Baumarkts über die Klassifizirung der Ofen-Arbeiten und Lieferungen. Der Berliner Baumarkt hat in seinem Marktbericht bereits seit längerer Zeit die Unterscheidung der Ofenarten in verschiedene Klassen von „feinweifs“, „weifs“, „halbweifs“, „bunt“ u. s. w. als undurchführbar aufgegeben und anstatt dessen nur 3 Klassen aufgeführt, nämlich: Weifs I., II. und III. Qualität, und danach die Marktpreise ermittelt.

Es hat sich das Bedürfniss heraus gestellt, eine genauere Erklärung dieser Bezeichnungen aufzustellen, um dem Bauherrn sowohl, als dem Lieferanten einen Anhalt dafür zu bieten, was für die einzelnen Bezeichnungen mit Recht gefordert werden kann, bezw. geliefert werden muss. Auch dem Gutachten von Sachverständigen sollte hierdurch eine einheitliche Unterlage geboten werden, da bisher die Ansichten über die verschiedenen Ofenqualitäten vielfach auseinander gingen.

Der Baumarkt hat für diesen Zweck vor einiger Zeit eine Kommission eingesetzt, die sich über folgende Punkte geeinigt hat:

Hauptsächlich ist bei der Beurtheilung von Oefen das Material und das Setzen zu beachten.

A. Das Material.

1. Die Kacheln der äufsern Umkleidung müssen in Thon und Glasur möglichst gleiches Schwindmaafs haben, damit sich keine Haarrisse bilden. Das Material muss eben durchgeschliffen und nicht windschief sein. In der äufseren Erscheinung sind erforderlich: Farbe, Glanz und Reinheit. Die chemischen Bestandtheile können nicht als maafsgebend angesehen werden, da sie schwer nachzuweisen sind, zum Theil aber auch als Fabrik-Geheimniss behandelt werden.

2. Feuerkasten und Zugdecken sind mit möglichster Vermeidung von Ofeneisen aus Chamott bezw. Chamottplatten herzustellen.

3. Der Lehm darf nicht zu fett und auch nicht zu mager sein. (Ist der Lehm zu fett, so bekommt er beim Trocknen Risse, durch die der Rauch leicht durchdringt; ist derselbe zu mager, so hält er nicht fest und fällt leicht ab.)

B. Das Setzen.

Hierzu ist erforderlich:

1) Sorgfältiges Couleuren;

2) Korrektes Behauen und Schleifen der Kachelkanten;

3) Gründliches Abreiben des Materials vor dem Setzen mit feuchtem Lehm;

4) Genaue Innehaltung der Waage und des Loths, sowie des sachgemäfsen Verbandes. —

Nach obigen allgemeinen Gesichtspunkten werden folgende 3 Ofenklassen unterschieden:

I. Ein Ofen I. Klasse darf keine Haarrisse zeigen und muss in sich gleichfarbig couleurt sein. Verschiedene, sich auf alle Kacheln gleichmäfsig erstreckende Farbennuancen sind nicht als fehlerhaft anzusehen.

Der Glanz und die Reinheit des Materials müssen dagegen untadelig sein. Die Fugen müssen durch sauberes Behauen und Schleifen ohne Unterwinkelung scharf, in wagerechter und senkrechter Richtung gleichmäfsig breit, hergestellt sein. —

II. Ein Ofen II. Klasse kann entweder durch zweite Wahl aus Material der I. Klasse, oder aus solchem hergestellt werden, welches durch geringeren Zinngehalt eine weniger vorzügliche Glasur erhalten hat. Haarrisse dürfen sich nur unbedeutend zeigen; das Material ist möglichst gut couleurt, wenn auch nicht absolut gleichfarbig; allgemeine Farbennuancen sind wie bei I. gestattet.

Der Glanz muss mittelstark sein, farbige Pünktchen dürfen die Reinheit nicht zu sehr trüben. Die Fugen sollen möglichst gleichmäfsig und eng gesetzt werden. —

III. Ein Ofen III. Klasse kann ebenfalls, entweder durch Auswahl weniger guten Materials aus solchem I. oder II. Klasse, oder aus Material hergestellt werden, welches zu diesem Zweck besonders fabrizirt wurde. Haarrisse der Glasur sind hierbei nicht ganz ausgeschlossen. Die Farbe der Kacheln darf nicht auffallend verschieden sein; allgemeine Farbennuancen sind wie bei I. und II. statthaft.

Der Glanz braucht nur matt zu erscheinen, die Verunreinigungen dürfen höchstens das Material hellgrau erscheinen lassen. Beim Setzen müssen auch hier die Kanten behauen und geschliffen werden, wenn auch nicht so akkurat wie bei I. und II., die senkrechten und waagerechten Fugen sind gleichmäfsig breit zu halten." —

Der Baumarkt hat diese Bestimmungen verschiedenen preufsischen Behörden, die mit Bausachen befasst sind, übersandt, und um Annahme derselben ersucht; bereits liegen einige Antworten bejahender Art vor, auch die heute noch ausstehenden werden voraussichtlich bejahend ausfallen.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. Von J. Monod v. Froideville, Potsdam: Fliesen, Treppenstufen und Geräthe aus Terrazzo; — von M. Fabian, Berlin: eiserner Geldschrank; — von dem Eisenwerk Karlshütte bei Dilligsen: Oefen und Heizkörper aus Eisenguss.

Todtenschau.

Am 17. April ist zu Hannover Stadtb.-Insp. Wilsdorff fast plötzlich in Folge eines Schlaganfalls verstorben.

Wilsdorff ist im Jahre 1835 im Königreich Sachsen geboren worden; seine technische und künstlerische Ausbildung erwarb er theils auf einer Baugewerkenschule des Landes, theils auf dem Dresdener Polytechnikum. Er trat demnächst zu einer nur wenige Jahre dauernden Beschäftigung in den sächsischen Staatsdienst ein, um schon 1857 eine Lehrerstelle bei der staatlichen Baugewerkschule zu Nienburg an der Weser zu übernehmen. In dieser Stellung, in welcher er sich den Titel „Baukondukteur" erwarb, verblieb er 18 volle Jahre hindurch, seine freie Zeit zu privater Thätigkeit und in vorüber gehender Weise bei staatlichen Baubehörden ausnutzend. 1875 wurde W. zum Stadtbauinspektor in Hannover erwählt und fand in dieser Stellung ein reiches und ansprechendes Feld des Schaffens, auf dem er noch manche Erfolge hätte erringen können, wärs ihm nicht beschieden gewesen, in der Fülle einer künstlerisch und technisch ausgereiften Kraft abberufen zu werden.

Aus der frühern Zeit seiner architektonischen Thätigkeit sind es mehre Restaurationsbauten, mit denen Wilsdorffs Name verknüpft ist; speziell unter diesen ist uns eine Kirche in Eimbeck in Erinnerung. Nebenher beschäftigte er sich mit Entwerfen von kleinen kunstgewerblichen Gegenständen, Kirchen-Ausstattungs-Stücken etc.; eine angeborene Bescheidenheit verhinderte ihn jedoch, mit diesen Leistungen in die Oeffentlichkeit zu treten. Was seit 1875 an städtischen Hochbauten in Hannover entstand, ist im wesentlichen Wilsdorffs Werk; bekannt davon geworden sind verschiedene Schulbauten und der architektonische Theil bei den in den letzten 70er Jahren ausgeführten Wasserwerksbauten der Stadt (Hochreservoir auf dem Lindener Berge und Maschinenhaus).

Seiner künstlerischen Richtung nach gehörte Wilsdorff der Hannoverschen Schule an; sie verlor in ihm ein wackeres Mitglied, die Stadt einen höchst tüchtigen und gewissenhaften Beamten. Zahlreiche Freunde beklagen den Verlust eines offenen ehrlichen braven Mannes, dessen beschauliche, jedem Extrem abholde Art und Weise des Gewinnenden Viel besafs.

W., der zwei Mal verheirathet war, hinterlässt eine Wittwe, nebst 5 Kindern; darunter 4 schon einigermaafsen erwachsen.

Die Stadtbaumeister-Stelle in Ludwigshafen a. Rh. ist erledigt. Vollständige Ausbildung und Erfahrung in beiden Richtungen des Baufachs wird verlangt; das Gehalt ist auf 3500 *M.* fest gesetzt. Bewerbungen werden bis zum Schluss d. M. entgegen genommen; die Dienst-Instruktion ist gegen 1 *M.* Gebühren zu beziehen.

Konkurrenzen.

Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Neubau für das Nordische Museum in Stockholm. Wir freuen uns, den Lesern u. Bl. mittheilen zu können, dass das Bedenken, welches wir am Schlusse unserer Besprechung dieses Konkurrenz-Ausschreibens (in No. 24 u. Bl.) aussprachen, mittlerweile gegenstandslos geworden ist. Das Komité hat so eben eine Zusammenstellung der wichtigsten für das Stockholmer Bauwesen maafsgebenden Einheitspreise versandt, nach denen ein annähernd richtiger Kostenüberschlag für das bezgl. Gebäude sich aufstellen lässt. Eine beschränkte Anzahl des bezgl. Verzeichnisses ist uns zur Verfügung gestellt worden und kann in unserer Redaktion, wie das Programm, gratis in Empfang genommen werden.

Gleichzeitig macht der Vorstand des Museums bekannt, dass der Schlusstermin der Konkurrenz um einen Monat, also bis zum 30. Juni d. J. hinaus geschoben ist und dass den Preisrichtern zur Prämiirung der besten Entwürfe eine weitere Summe von 2000 Kr. (2250 *M.*) zur Verfügung gestellt ist — willkommene Nachrichten, welche die Betheiligung an der Konkurrenz sicher noch steigern werden.

Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Vereinshause in Culmbach. Wir nehmen beiläufig von dieser im Inseratentheil u. No. 32 ausgeschriebenen Konkurrenz, deren Preise leider etwas sehr knapp bemessen sind, Notiz. Da die Aufgabe an sich zu den beliebtesten gehört, dürfte es trotzdem an zahlreichen Bewerbern nicht fehlen.

Die Preisausschreiben des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleifses in Preufsen pro 1882/83 enthalten einige Aufgaben, die auch für den Bautechniker von Interesse sind. Für die beste Arbeit über die Gewinnung, Bearbeitung, Verfrachtung und Verwendung der Pflastersteine in Deutschland ist ein Preis von 3000 *M.* ausgesetzt. Ein Preis von 1000 *M.* und die silberne Denkmünze gilt der chemischen Untersuchung der Glasflüsse italienischer Emaillen und Majoliken; ein Preis von 6000 *M.* und die goldene Denkmünze sind der erfolgreichen Untersuchung der Duktilitäts-Gesetze d. h. der Gesetze, nach welchen eine bleibende (duktile, bezw. plastische) Formveränderung durch gleichzeitig in verschiedenen Richtungen darauf einwirkende Kraft erfolgt, gewidmet

Ein Preisausschreiben des Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern Deutschlands setzt einen Preis von 500 *M.* auf die Abfassung einer allgemein fasslichen Schrift über die Verwendung des Gases zum Kochen, Heizen und zu sonstigen technischen Zwecken.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernannt: Die Ing. I. Kl. Ed. Gockel in Wolfach und O. Hof in Freiburg zu Bahnbau-Inspektoren.

Bayern. Ernannt: Ing.-Assist. Ed. Schöntag in Nürnberg zum Abthlgs.-Ing. in Kempten.

Befördert: Bez.-Ing. Franz Wulzinger in Würzburg zum Ober-Ing. das.

Versetzt: Ob.-Ing. Karl Leybold in Würzburg als Abthlgs.-Ing. nach München, Abthlgs.-Ing. Hubert Göringer in Kempten in gleicher Amtseigenschaft nach Regensburg.

Gestorben: Bez.-Ing. Karl Hettig in München.

Preufsen. Ernannt: Reg.-Bfhr. Friedr. Korth aus Aachen zum Reg.-Bmstr. — Feldmesser O. W. Wittenhagen zum Kgl. Geometer im Bereich der allgem. Bauverwaltg., gleichzeitig ist derselbe als solcher in Swinemünde angestellt worden.

Versetzt: Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Rohrmann, bish. in Dirschau als ständ. Hilfsarb. an das Eisenb.-Betr.-Amt in Dessau und Joh. Richter, bish. in Köln, als Vorst. d. Bau-Inspektion nach Dirschau.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Brth. Nünnecke in Halberstadt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in Sp. Wir können Ihnen lediglich den Rath geben, Ihr Gesuch als Inserat zu veröffentlichen und bezgl. Offerten abzuwarten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Palast des Finanzministeriums in Rom.
Architekt Canevari.

Arbeiterhäuser bei Lübeck.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 201.)

Der segensreiche Einfluss, welchen der Besitz eines eigenen Wohnhauses auf den Arbeiter ausübt, ist längst in vollstem Maafse gewürdigt und an so vielen Orten praktisch erprobt worden, dass es bei allen denen, welche ein Herz für das Wohl der sog. unteren Klassen besitzen und an der Lösung der brennenden sozialen Frage mitzuarbeiten sich bemühen, nach wie vor einen Gegenstand besonderer Fürsorge bildet, zweckmäfsige Arbeiterwohnungen herzustellen und sie auf die leichteste und bequemste Weise in den Besitz der Arbeiter übergehen zu lassen.

Um so mehr ist es nun Aufgabe des Technikers, solche Baupläne von Arbeiterwohnhäusern, die sich bereits in der Praxis bewährt haben, zur event. Weiterbenutzung in die Welt zu schicken, da jeder neue Beitrag zur Lösung dieser Frage auf Beachtung rechnen darf. So sei es mir denn gestattet, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf zwei Doppel-Arbeiterwohnhäuser mit Erd- und Obergeschoss-Wohnungen hinzulenken. Dieselben empfehlen sich nicht nur wegen der an sich einfachen, den Bedürfnissen und Gewohnheiten der Arbeiter wohl am meisten entsprechenden Raumdisposition und vermöge ihrer Billigkeit (namentlich wenn man gemeinschaftliche Giebelmauern in Anwendung bringen darf*, sondern auch — was ich für besonders wichtig erachte — weil jede einzelne Wohnung selbst in ihren untergeordneten Räumlichkeiten: als Küche, Flur, Keller, Garten, Kloset etc. von der andern gänzlich gesondert ist. Beachtenswerth ist ferner die Anordnung der Klosets; denn die Anlage eines gut disponirten, mit direktem, reichlichem Lichte versehenen Klosets, sei es eines Wasserklosets oder eines Klosets für Tonnensystem im resp. am Hause ist, gerade bei Arbeiterwohnhäusern, und namentlich bei solchen mit Obergeschoss-Wohnungen, vielfach eine so schwierige und dabei — schon aus hygienischen Rücksichten — ein so wichtiger Punkt, dass die in Rede stehenden Häuser gerade dieserhalb bereits die ganz besondere Gunst der Arbeiter sich gewonnen haben.

Um in den Kellerräumen eine gleichmäfsige und angenehme Temperatur zu erzielen, sind die Mittelmauern durchbrochen und die Oeffnungen mit Lattenverschlägen versehen und um die Ventilation im Kellergeschoss zu erhöhen, werden für den Sommer Lattenthüren in Anwendung gebracht.

Die Kellerräume einer jeden Erdgeschoss-Wohnung, zu denen eine besondere, steinerne Treppe von der Küche, bezw. Vorhalle aus hinab führt — die Kellertreppe der Obergeschoss-Wohnung liegt unter der Haupttreppe — sind so grofs, dass sie zugleich den Bodenraum ersetzen und zum Trocknen der Wäsche etc. mit dienen; denn nach den Bodenräumen haben die Erdgeschoss-Bewohner keinen Zutritt.

Die Kammern des Dachgeschosses dienen entweder als Schlafräume für erwachsene Kinder, oder werden an unverheirathete Arbeiter oder Arbeiterinnen vermiethet; sie gehören jedoch stets zur Wohnung des Obergeschosses.

Die Trennungswände der Klosets gehen nicht ganz bis zur Decke, damit etwaige Gerüche durch den Luftzug fortgetragen werden können. Die Klosets sind mit Tonnensystem eingerichtet und vollständig geruchlos. Das Abfallrohr vom Obergeschoss geht in der Mauer abwärts und in gleicher Weite aufwärts bis über das Dach. Ueber jeder Grubenthür ist ein starker, eiserner Haken — bei dem einen Entwurf ein drehbarer Ausleger — an dem der Flaschenzug aufgehängt wird, wenn die Tonne herauf gebracht werden soll. Alle 14 Tage Sonnabends Nachmittag besorgen zwei Arbeiter den Wechsel der Tonnen.

Sämmtliche Häuser werden aus einer Hochdruckleitung mit gutem Trinkwasser versehen, welches in jeder Küche entnommen werden kann und die mit Ausgussbecken für verbrauchtes Wasser versehen sind.

Die Strafsen sind vollständig kanalisirt. Ein Hauptkanal führt das Wasser nach dem Bach.

Die Heizung ist derartig eingerichtet, dass die Leute während des Sommers in der Küche kochen können, woselbst ein Plattenheerd mit Koch- und Bratrohr, sowie eine Wasserpfanne aufgestellt sind. —

Die Kachel-Stubenöfen enthalten ebenfalls Koch- und

---

* § 19 *d* der Bauordnung für die Stadt Lübeck und deren Vorstädte lautet: Die Anlage gemeinschaftlicher Grenzmauern ist da, wo sie bisher nicht vorhanden waren, verboten, mit Ausnahme von kleinen Häusern oder Buden, welche nicht länger als 8 m und nicht tiefer als 6 m sind. Hier darf die obere Stärke der gemeinschaftlichen Grenzmauer auf einen Stein ermäfsigt werden.

Bei Theilungen von Gebäuden unter 2 oder mehrere Besitzer müssen, sofern nicht schon andere massive Scheidewände vorhanden sind, die gemeinschaftlichen Grenzmauern, die im Verbande stehen, oben mindestens $1\frac{1}{2}$ Stein stark sein und auf je 7,80 m Höhe, nach unten um einen halben Stein, nach jeder Seite hin zur Hälfte, zunehmen. (?)

Warmrohr, um den Leuten im Winter die doppelte Feuerung zu ersparen. —

Bei den Entwürfen ist eine direkte Verbindung der Küche mit dem Schlafzimmer nicht getroffen, vielmehr nur ein Guckfenster in der Gröfse von 20 zu 20 cm angebracht, damit die Hausfrau von der Küche aus die Kinder in der Schlafstube kontroliren oder zurecht weisen kann. Eine direkte Verbindung der Küche mit dem Schlafzimmer ist auch um deswillen nicht wünschenswerth, weil die Familie dann erfahrungsmäfsig nur Schlafzimmer und Küche bewohnt, die Wohnstube aber als ein Heiligthum verschlossen hält, sie selten heizt und dadurch unbehaglich macht, wenn sie einmal bewohnt wird. Eine Arbeiterfamilie muss aber eine für ihre Bedürfnisse eben angemessene Wohnung, die aus 2 gröfseren Zimmern und einer Küche besteht, auch tagtäglich in allen ihren Theilen bewohnen, bezw. dazu gezwungen werden!

Die Einführung frischer Luft in die Wohnräume ist im Querschnitt durch einen Pfeil angedeutet. — Das Umfassungsmauerwerk wird entweder nach der von Hrn. Schmölcke in der Deutschen Bauzeitung No. 7 d. J. erläuterten und bewährten Methode 1 ½ Stein stark mit einer 14 cm breiten Luftschicht oder 1 Stein stark aufgeführt und an den Innenseiten der Wohnräume durch Rappverputz gehörig gedichtet, bevor die Abschliefsung der Isolir-Luftschicht nach Innen durch Bretterverschalung auf $^3/_5$ cm starken und getheerten Latten, die mittels Dübeln an der Mauer befestigt werden, erfolgt. Der innere Theil der Wand enthält dann unter der Decke und längs derselben mehre kleine Löcher, durch welche sukzessive und ohne jegliche Vorrichtung frische Luft eingeführt wird; auch trägt diese Ventilationsweise erheblich zur Konservirung der Bretterwand bei. Sollen auf letztere Tapeten geklebt werden, so wählt man gespundete Schalbretter über die starke Leinewand gespannt wird, auf welcher man sodann die Tapete befestigt.

Die einfach durchgebildete und wenig Reparatur bedürftige Facade scheint mir für Arbeiterhäuser recht zweckmäfsig.

Lübeck, März 1883. Karl Kolz.

Aus den Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses.

(Fortsetzung.)

Die Berathungen des Eisenbahn-Etats und mehrer Einzel-Vorlagen, welche auf Eisenbahnbauten Bezug hatten, entbehrten hervor stechender Momente, wie sie in früheren Jahren wohl dagewesen sind, durchaus, obwohl die finanzielle Bedeutung des preufsischen Staatsbahnenwesens sich so weit gesteigert hat, dass in Einnahme sowohl als Ausgabe der Eisenbahn-Etat mit mehr als 500 Mill. Mark, d. h. nahezu der Hälfte der Staats-Einnahmen bezw. Ausgaben, abschliefst.

In der vorher gehenden Session war ein von den Abgeordneten Hammacher und Stengel gestellter Antrag vom Abgeordnetenhause angenommen worden, der die Staatsregierung auffordert, für eine Ergänzung der preufsischen Eisenbahn-Gesetzgebung in der Richtung Sorge zu tragen, dass die Privatbahnen verpflichtet werden können, die im Interesse der Landesvertheidigung erforderlichen Aenderungen und Erweiterungen ihrer Anlagen auszuführen — selbstverständlich gegen volle Entschädigung durch den Staat. Der Abg. Hr. Hammacher benutzte die diesmalige Etatsberathung zu einer Anfrage an die Regierung: ob und was auf diesen Antrag bisher geschehen sei, und erhielt von dem Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten die Antwort, dass die Regierung nur von der Inanspruchnahme der Reichs-Gesetzgebung für diesen Zweck Erfolge erwarten könne; es seien Schritte, um so bald wie möglich die Vorlage eines entsprechenden Gesetzes beim Reichstage zu veranlassen, bereits gethan worden. —

Die seit einer Reihe von Jahren mit einer gewissen Lebhaftigkeit aufgetretenen Beschwerden über den „Assessorismus" in der Eisenbahn-Verwaltung sind, dank der erfolgten theilweisen Abhülfe, augenscheinlich in der Abnahme begriffen. Als nicht viel mehr denn ein Abglanz dessen, was früher wiederholt dagewesen, können die Bemerkungen bezeichnet werden, die wiederum der Abg. Hr. Berger an die Verwaltung richtete. Er begann damit, dem Minister Dank auszusprechen für die endlich erfolgte Zufriedenstellung (?) der Maschinentechniker, im Vergleich zu denen die Bautechniker jetzt zurück ständen. Trotzdem Einiges für diese geschehen, müssten sie sich immer noch über die Bevorzugung beklagen, welche dem juristischen Elemente in der Eisenbahn-Verwaltung zu Theil werde und die sich insbesondere äufsere in der grofsen Ungleichheit der Anciennetäts-Verhältnisse, sowie — daraus hervor gehend — in den Rang- und Besoldungs-Verhältnissen. Hr. Berger war wie gewöhnlich gut unterrichtet und konnte seine Behauptungen auch dies Mal durch eine Anzahl spezieller Fälle bekräftigen. Leider blieb sein Mühen insofern zunächst erfolglos, als seine Worte weder in der Versammlung noch am Ministertische irgend ein Echo erweckten; vermuthlich trugen die Kommissare des Ministers Bedenken, auf die etwas stark persönlich zugespitzten Anregungen ohne spezielle Autorisation sich einzulassen. —

Flüchtig gestreift wurden die im Vorjahre eingerichteten Vorlesungen aus dem Gebiete des Eisenbahnwesens an den 3 Universitäten Berlin, Breslau und Bonn. Der Abgeordnete Hr. Schmidt (Stettin) regte eine Ausdehnung der Vorlesungen auf noch sonstige Universitäten und eine Nutzbarmachung derselben auch für andere Besucher als solche aus dem Stande der Eisenbahn-Beamten an. Er erhielt vom Regierungs-Kommissar hierauf die Antwort, dass ein grofses Interesse für die Vorlesungen herrsche, sie sehr zahlreich besucht würden und die Regierung in Erwägung ziehen werde, ob und in welcher Weise eine weitere Nutzbarmachung derselben möglich sei. —

Eine Beleuchtung vorwiegend persönlicher Art erfuhren die Beschäftigungs- und Besoldungs-Verhältnisse der etatsmäfsigen Zeichner, so wie die Art und Weise des Vorgehens der Direktion der rechtsrheinischen Eisenbahn gegen eine Anzahl von Technikern 2. Ranges (Hilfsgeometer, Zeichner etc.), welche, bei Ausführung von Neubauten im kündbaren Dienstverhältniss stehend, anscheinend mit unnöthiger Härte zur Entlassung gebracht, bezw. in ihren bis herigen Bezügen geschmälert werden.

Für die Zeichner legte der Abgeordnete Hr. Berger, gestützt auf Instruktionen, welche über die Beschäftigungs-Art dieser Beamten generell, sowie in einem besonderen Falle erlassen worden sind, eine Lanze ein. Er appellirte, nachdem im vergangenen Jahre eine bezügliche Petition abgelehnt worden, an das Wohlwollen des Ministers bezüglich der Ordnung der Gehalts- und Rangverhältnisse (Gleichstellung mit den Betriebs-Sekretären), stiefs indessen auf entschiedenen Widerspruch bei dem Vertreter der Regierung, Hrn. Ministerial-Direktor Schneider, welcher ausführte, dass nach Ansicht der Staatsregierung das Gehalt der Zeichner für die ihnen obliegenden Arbeiten schon bisher ausreichend bemessen sei.

Geringe Aussichten eröffnend, waren auch die Erklärungen der Regierung bezüglich Weiterbeschäftigung oder definitiver Uebernahme einer Reihe technischer Beamten der vormals rheinischen Eisenbahn. Nach den Mittheilungen des Hrn. Abg. Fuchs handelt es sich dabei um ca. 90 Beamte (Feldmesser, Zeichner etc.), welche bereits 10 Jahre hindurch bei der rheinischen Bahn in fortlaufender Beschäftigung standen und hierdurch, sowie durch den immerwährenden Fortgang der Neubauten zu der Annahme eines dauernden — auch durch die Verstaatlichung der Bahn nicht alterirten — Dienstverhältnisses gelangt waren. Die einer Anzahl unter ihnen kürzlich zugegangene Benachrichtigung, dass ihre Dienste entbehrlich seien, man ihnen indess gestatten wolle, unter erheblich herab gesetzten Einnahmen und dem Vorbehalt einer nur 4 wöchentlichen Kündigung in anderen Stellen vorläufig weiter zu dienen, hat sie indessen in schlimmer Weise aufgeklärt. Den Vorwurf der Ungerechtigkeit, den Hr. Abg. Fuchs hiernach der Verwaltung glaubte machen zu können, wiesen sowohl Hr. Ministerial-Direktor Schneider als der Minister selbst mit Entschiedenheit zurück; auch Hr. Abg. Hammacher war aufser Stande, denselben als begründet anzuerkennen, wenngleich er das Verletzende, das den qu. Beamten widerfahren, scharf markirte, indem er auf die Inkongruenz hinwies, dass die im Betriebsdienst angestellt gewesenen Techniker bei der Verstaatlichung übernommen seien, während die beim Neubau beschäftigten abgelohnt werden. Die ganze Art und Weise der rheinischen Bahn habe die Hoffnung dieser Beamten auf eine dauernde Stellung gerechtfertigt und eben deshalb sei die Regierung verpflichtet, Billigkeitsrücksichten walten zu lassen, — so weit als irgend möglich. — Wir fürchten, nach Lage der Verhältnisse, dass dieselben nicht allzu weit reichen werden. —

Einen ziemlich breiten Raum in den Verhandlungen über den Etat der Eisenbahn-Verwaltung haben Bahnhofs-Umbauten eingenommen. Voran steht dabei Köln, für dessen beabsichtigte neue Bahnhofs-Einrichtungen — die im allgemeinen bereits bekannt sind — so weit es die Plan-Dispositionen betrifft, nach vielseitigem Zugeständniss eine glückliche Lösung gefunden zu sein scheint. In den Verhandlungen der Budgetkommission hat freilich ein zweites Projekt, nach welchem der Zentralbahnhof an der neuen Enceinte gedacht ist, warme Fürsprache gefunden, hauptsächlich aus dem Grunde, dass bei der hier möglichen gröfsern Ausdehnung des Terrains der Verwaltung eine gröfsere Freiheit der Disposition und für spätere Zeiten die leichte Möglichkeit von Erweiterungen geboten sei. Indessen hat man diese Vorzüge gegenüber den schweren Nachtheilen, die für die betr. Stadtgegend aus einer Verlegung des Bahnhofs, von seiner jetzigen Stelle fort, erwachsen würden und gegenüber der von der Regierung abgegebenen Erklärung, dass die projektirte Erweiterung des Zentralbahnhofs am Dom, mit einem Betriebsbahnhof in westlicher Richtung jenen für übersehbare Zeiten fähig mache, den ganzen Personenverkehr aufzunehmen, für nicht ausreichend erachtet und darnach dem von der Regierung in erster Linie empfohlenen Projekt sowohl in der Budgetkommission als im Plenum des Hauses den Vorzug gegeben. Der Bau wird 24 500 000 ℳ. Kosten erfordern, wovon 2 500 000 ℳ. durch Verkauf frei werdender Terrains zu decken sind.

Von einigem Interesse aus den Verhandlungen sind die Kopf-

zerbrechereien mehrer unter den aufgetretenen Rednern über den besten Beschaffungs-Modus der architektonischen Lösung des Projekts zum Hauptgebäude. Angeregt wurde diese Seite der Sache durch den Abg. Hrn. Dr. A. Reichensperger (Köln), der zunächst eine kleine Vorlesung über das passende Verhältniss der Baumassen des neuen Hauptgebäudes zu denen des Doms, den Stil etc. etc. lieferte — dies Mal indessen ohne seiner Liebhaberei für Exkurse in das rein technische oder ästhetische Gebiet allzu weit nachzugeben — und sodann mit einigen Gründen gewöhnlicher Art gegen die Einleitung einer allgemeinen Konkurrenz zur Beschaffung der Baupläne zu Felde zog. Etwas mehr Sympathie äufserte Hr. R. für eine engere Konkurrenz; am geeignetsten aber erklärte er den Weg der Einziehung blofser Skizzen von einigen bewährten Kräften, in denen nur die äufsere Erscheinung wieder zu geben wäre, da die Durcharbeitung der Aufgabe wesentlich den Eisenbahntechnikern (!) überlassen bleiben müsse. Unterstützung fand Hr. R. bei den Abgeord. Hrn. Büchtemann und und v. Minnigerode; letzterem gelang es, die von Hrn. Reichensperger vorgeführten Gründe gegen Konkurrenzen um einen neuen, in der vorgebrachten Form jedenfalls noch nicht gehörten, zu vermehren. Nach Hrn. v. Minnigerode ist bei einer Konkurrenz der Uebel gröfstes das, „dass der lebendige Eindruck der persönlichen Verantwortung (!!) fehlt, der dem Einzelnen, wenn man ihm direkt die Lösung einer grofsen Aufgabe zuweist in erster Linie mit befähigt, das Beste zu leisten, wogegen eine gewisse Zerstreuung, (!) durch den Appell an weite Kreise hervor gerufen wird, die nicht dasselbe wirkt, als wenn ein Einzelner mit dem *Mandatum imperativum* an eine solche Aufgabe heran geht." Augenscheinlich haben Hrn. v. Minnigerode bei Entwickelung dieses Satzes Erinnerungen aus seiner Offiziers-Dienstzeit vorgeschwebt! Der Minister verhielt sich zur angeregten Frage einigermaafsen reservirt; auch ihm schien die Veranstaltung einer allgemeinen Konkurrenz nicht das Zweckmäfsigste zu sein; andererseits vermied er es, sich für die engere Konkurrenz zu engagiren, versprach vielmehr Erwägungen und Behandlung der Angelegenheit mit der äufsersten Sorgfalt.

Ohne alle Weiterungen wurden vom Hause bewilligt die für Bahnhofs-Um- und bezw. Ausbauten in Magdeburg, Hildesheim, Northeim, Minden, Halle, die Ost- und Westbahnhöfe der Berliner Stadteisenbahn und Frankfurt a. M. geforderten, theilweise sehr beträchtlichen Summen; bei der Bewilligung der Rate von 3 000 000 *M.* für den letzt genannten Bahnhof gab der Referent der Budgetkommission eine längere Auseinandersetzung über die zukünftigen Eigenthumsrechte und die damit verbundenen Unterhaltungs-Verpflichtungen der verschiedenen Bahnverwaltungen, die bei diesem Bau betheiligt sind. — Bewilligt wurde ebenso die Summe von 355 000 *M.* für Umgestaltung und Erweiterung des Bahnhofs Wildpark der Berl.-Potsd.-Magdeburger Eisenbahn, während der für die Umgestaltung und Erweiterung des Bahnhofs Steglitz derselben Eisenbahn geforderte Betrag von 422 000 *M.* abgelehnt ward. Nicht in dem Sinne, dass man sich prinzipiell ablehnend gegen jede Verbesserung an diesem Bahnhofe bewies (welcher verlängerte Perrons, eine Untertunnelung der Gleise für den Personenverkehr erhalten und bei dem ein bestehender Niveau-Uebergang in eine Unterführung verwandelt werden soll) sondern dass man sich gegen die unverhältnissmäfsige Höhe der geforderten Summe auflehnte, u. zw. mit der, u. E. völlig zutreffenden, Motivirung, dass, wenn man solche grofsen Summen hier bewillige, in den weitesten Kreisen des Landes berechtigte Klagen darüber entstehen würden, dass man nicht auch bei anderen Bahnhöfen, rücksichtlich deren das Bedürfniss ebenso grofs oder noch gröfser sei als in Steglitz, für Abhülfe sorge. Der Grund ist um so mehr zutreffend, als die Ausgabe einen Bahnhof betrifft, der erst vor etwa 5 Jahren einen völligen Umbau erfahren hat, der demnach nicht mit der gebotenen Voraussicht durchgeführt worden sein kann. Dass es möglich sein wird auch mit geringeren Mitteln, als den dies Mal geforderten, auszukommen, etwa indem man Unterführung und Personentunnel zusammen zieht, oder indem man statt des letzteren eine Gleisüberbrückung ausführt, ist uns nicht zweifelhaft. — Gestreift wurden in den Verhandlungen der Umbau des als Bahnhof berüchtigten, in Bezug auf die vorhandene Restauration aber berühmten Bahnhofs Kreiensen, dessen seit 20 Jahren und vielleicht darüber bestehender übler Zustand dringend Abhülfe fordert. Ob sie ihm indess schon im Laufe kurzer Jahre werden wird, erscheint nach den zurück haltenden Erklärungen, welche die Regierung abgab, sehr zweifelhaft. — Ebenso ungünstig wie für Kreiensen sind die Aussichten, in Koblenz schon bald zu befriedigenden Bahnhofs-Einrichtungen zu gelangen. Die im vergangenen Jahre von der Regierung gemachte Vorlage ist wegen der Kostenhöhe von 2 000 000 *M.*, welche stark durch Anforderungen der Militärverwaltung beeinflusst war, gefallen. Da nach einer Erklärung des Vertreters der Regierung dieser bisher nichts davon bekannt geworden ist, dass die Militär-Verwaltung ihren früheren Standpunkt zur Sache geändert hat, so scheint sich die Eisenbahn-Verwaltung vorläufig abwartend verhalten zu wollen. — Günstige Aussichten eröffnen sich dagegen für Düsseldorf; die grofsen Umbauten, für welche bereits im Vorjahre 14 000 000 *M* im Etat bewilligt worden sind, dürften nach einer vom Minister selbst abgegebenen Erklärung in aller Kürze in Angriff genommen werden. —

Die für den Bau einer Anzahl neuer Eisenbahnen in No. 13 d. J. speziell angegebenen Summen fanden ohne wesentliche Aenderungen die Zustimmung des Abgeordnetenhauses. Gestrichen wurde indess der Betrag von 384 000 *M* für den Bau einer Sekundärbahn über Bromberg zur Weichsel nach Fordon, weil die Budgetkommission von dessen Nothwendigkeit sich nicht hatte überzeugen können. Neu aufgenommen wurde dafür die Summe von 660 000 *M.* für den Bau einer von der ostpreufsischen Südbahn nach dem Bernstein-Bergwerk Palmnicken führenden Sekundärbahn von etwa 17 km Länge, welche lediglich im Interesse dieses Bergwerks und unter materieller Beihülfe der Pächter desselben angelegt werden soll. Sonderbarer Weise als Zubehör des landwirthschaftlichen Ministeriums, welches demnach in Zukunft aufser speziellen Hoch- und Wasserbau-Verwaltungen auch eine Eisenbahn-Verwaltung besitzen wird. Wir von unserem Standpunkte aus vermögen einer solchen Zersplitterung zusammen gehöriger Dinge keinen Geschmack abzugewinnen und sehen den Zeitpunkt voraus, wo man auf den Weg der Zentralisation zurück kehrt. —

Der letzte hier zu berührende Verhandlungs-Gegenstand betraf eine Forderung der Regierung von 2 500 000 *M.* für den Bau eines Dienstgebäudes der Eisenbahn-Direktion zu Bromberg. Nach dem vorgelegten Projekt handelt es sich um einen Bau von 5890 qm Grundfläche, welcher theils 2, theils 3 Obergeschosse erhalten soll. Die Geschosshöhe ist zu 5,0 bezw. 4,6 m angenommen worden; die Büreauräume sind an einem Aufsenkorridor aufgereiht gedacht. Dieser Plan wurde theils seiner Grund-Disposition wegen, theils wegen der unnöthigen Geschosshöhen, theils mit Rücksicht auf den Kostenbetrag angefochten; die Kommission vermochte die Ueberzeugung nicht zu gewinnen, dass der Bauplan mit der unentbehrlichen Rücksicht auf die Vermeidung unnöthiger Kosten aufgestellt sei und beantragte, die Forderung abzulehnen. Das Haus hat demgemäfs beschlossen, ungeachtet die Regierung in den Kommissions-Verhandlungen eine Rentabilitäts-Berechnung entwickelt hatte, nach welcher der Bau finanziell als nicht ungünstig erschien. Sie rechnete — nach unserer Ansicht etwas geschraubt — einen Miethswerth von 97 450 *M.* heraus.

(Fortsetzung folgt.)

Die Architektur des neuen Italiens.

(2. Fortsetzung.)

Hierzu die Abbildung auf S. 197.

Werfen wir einen Blick auf die neuen Quartiere selbst, so hat dasjenige am alten Prätorianerlager nächst dem Bahnhof, welches durch die *via Venti Settembre*, die Stadtmauer, die nach der *Porta S. Lorenzo* hin führende Strafse gleichen Namens und die Thermen des Diocletian eingeschlossen wird, ein Areal von 40 ha, durch den neuen Plan keine weiteren Veränderungen erlitten, da hier die Strafsen schon alle ausgeführt sind und die Bebauung so ziemlich vollendet ist. Das nach dem Thor zu gelegene Dreieck, 90 000 qm, ist für die dritte der Kasernen bestimmt, welche durch das Gesetz vorgesehen sind; sie wird ein Festungs-Artillerie-Regiment aufnehmen. Das ganze Quartier kann 20 000 Einwohner beherbergen.

Auch die Quartiere am *Esquilin* sind im letzten Jahrzehnt nach dem schon im Jahre 1871 aufgestellten Plan gröfstentheils bebaut, zum Theil nur noch im Bau begriffen. Das ganze, 66 ha umfassende Areal (33 000 Menschen) ist in, soweit möglich, rechtwinklige Baublöcke mit 4 Plätzen getheilt, von denen der gröfste, die weite *piazza Vittorio Emanuele*, 164 000 qm fasst (die *piazza Navona* hat nur 18 000 qm), und von grofsen Zinskästen bis 19 Fenster Front mit unteren 8 m hohen Portiken umschlossen werden soll; die entsprechenden Entwürfe sind von den Architekten Gaetano Koch, E. Zanotti, G. Podesti und G. Riggi hergestellt; die Ausführung liegt in den Händen einer Gesellschaft. Am Ende des jetzt getheilten Bauterrains wird sich die Polyklinik erheben, die nach letzter Lesung 130 000 qm beansprucht (gegen früher vorgesehene 40, 60 und 90 000).

Am *monte Celio*, zwischen Colosseum und Lateran (10 ha für 5 000 Einwohner) hat sich eine neue Stadt bereits angesiedelt; weiter am *colle Oppio* oder *Appio* und speziell vom Colosseum nach *S. Pietro in Vincoli* hinauf und nach dem *Celio* hin, liegt gröfstentheils Terrain, das in seinen inneren Theilen aus archäologischen Rücksichten (Titusthermen) nicht bebaut werden darf; doch soll ein Militärhospital für 600 Betten hier errichtet und auch Raum für Wohnungen geschaffen werden; das Spital beansprucht 60 000 qm Grundfläche.

Auch in bester Lage der Stadt, auf den Höhen des Quirinal und Viminal lagen bis zur Besitzergreifung durch die Italiener fast nur Vignen und Gärten; jetzt schneidet von der schon mehrfach erwähnten *piazza delle Terme* (oder *di Termini*) her in der Richtung nach dem Trajansforum die breite Prachtstrafse der *via Nazionale* hindurch, erheben sich stattliche Paläste, Kirchen, Theater und vornehme Zinshäuser, und breitet sich das neue Leben nach allen Seiten hin aus. Von den Bauten der *via Nazionale* wird später die Rede sein. Die Bebauung des ganzen Viertels naht ihrem Ende und der neue Regulirungsplan konnte hier nur den Bauplatz (15 000 qm) für den *Palazzo delle Scienze* einzeichnen und die zwischen der oberen *via Quirinale* und dem projektirten, vorerwähnten Tunnel herzustellende Verbindung, welche durch die Anlage eines halbkreisförmigen Platzes gegenüber dem *Palazzo Reale*, zwischen *via della Consulta* und *via Genova*, und einer Rampenaufführung von unten erreicht

Ueber die Ausmündung der Rauch- und Ventilations-Rohre und deren Abdeckung.

(Schluss.)

Die im letzten Artikel mitgetheilten Zahlen können nur als Verhältnisszahlen angesehen werden und zwar auch nur für die mitgetheilten Fälle. Ebenso wie die Dachneigungen nicht auf alle Saugapparate in gleicher Weise einwirken, ebenso werden auch, wenn die Gröfse oder die Beschaffenheit der Dachfläche oder die Stärke des Stromes sich ändert, die Werthe nicht dieselben bleiben. Jedoch werden sich die Resultate nicht so weit von den mitgetheilten entfernen, dass nicht nachfolgende Schlüsse gezogen werden könnten, aufser dem bereits oben über das offene Rohr Gesagte.

1. Ein offenes Rohr ist nur da anwendbar, wo dasselbe an oder durch die First und etwas über dieselbe hinaus geführt wird, für andere Lagen nur dann, wenn stark geneigte Oberwinde nicht zu erwarten sind.

2. Wenn Windströmungen mit starken Neigungen zu erwarten sind, empfiehlt es sich, passende Rohraufsätze anzuwenden, eben so, wenn eine Vermehrung des Zuges beabsichtigt wird.

3. Die Saugkappen wirken am besten und gleichmäfsigsten, wenn sie so hoch angebracht werden, dass der Einfluss der Dachneigungen nicht mehr merkbar wird, sollen sie auf der dem Winde abgewendeten Seite angebracht werden, so erhalten sie am vortheilhaftesten eine Höhe, dass sie in der Verlängerung der vorderen Dachfläche oder nur wenig tiefer liegen. —

Bei dem Vorstehenden ist angenommen, dass die betr. Gebäude nicht in der Nähe höherer Gegenstände sich befinden. Sind solche vorhanden, so ist dem entsprechend dem Gesagten, möglichst Rechnung zu tragen und namentlich zu berücksichtigen, dass jede Fläche, die sich dem Winde entgegen stellt, eine Ablenkung desselben bewirkt und erst allmählich in die ursprüngliche Richtung wieder eintritt. Am meisten benachtheiligend wirken senkrechte oder überhängende Wände.

Wie bei jedem Gegenstande, so tritt auch, wenn eine senkrechte Wand vom Winde getroffen wird, eine Stauung ein, die sich rückwärts fortsetzt und um so gröfser ist, je näher sich die Luftschicht der Wand befindet. Mündet vor derselben und so weit die Stauung reicht, ein Rohr- oder Ventilationsrohr aus, welches gewöhnlich in einem Raume beginnt, in welchem gewöhnlicher Luftdruck herrscht, so muss nothwendig Luft in das Rohr eindringen und den Zug hemmen, mag das Rohr offen oder mit einem Luftsauger irgend welcher Konstruktion versehen sein. Würde man auf leichte Weise im Stande sein, etwa durch ein Gebläse, einen höheren Luftdruck zu erzeugen, so würde man den Rücktritt an Rauch etc. auf diese Weise am leichtesten beseitigen. Es bieten sich aber hierbei so viel Schwierigkeiten dar, dass das Bestreben darauf gerichtet sein muss, in anderer Weise zu helfen und es entsteht die Frage, bei welcher Entfernung von der Wand und bei welcher Höhe eine Benachtheiligung eintritt. Zur Beantwortung derselben wurden hinter dem Auftriebmesser Wände von verschiedenen Breiten und Höhen aufgestellt und dabei die in folgender Spalte mitgetheilten Resultate erzielt:

Aus diesen Resultaten würde sich Folgendes ergeben:

1) Je näher ein Rohr an einer senkrechten Wand steht, um so ungünstiger ist der Zug.

Entfernung v. Auftriebmesser in cm	Breite der Wand in cm	Höhe über der Rohrausmündung in cm	sin. des beobachteten Winkels bei offenem Rohr	A	G
2,5	10	5	—7 bis 21	—38	—31
5,0	„	„	71 bis 82	21	16
7,5	„	„	42 bis 64	62	41
10,0	„	„	42 bis 59	82	33
10,0	16 nach einer Seite 5 cm, nach d. anderen 11 cm	„	45 bis 59	78	31
„	20	„	34 bis 59	77	36
„	„	10	42 bis 62	72	31
15,0	„	„	64	93	47
20,0	„	„	70	96	53
14,0	23 mit 2 Seitenwänd. 12,5 cm br.	13,5	53	81	36
27,0	„	„	63	87	42
„	ohne Seitenw.	„	71	100	49
10	11 mit 2 Seitenw. 9,5 cm br.	7,5	—31	4—12	—14
„	„	5	—4 bis —14	21	—4
„	„	2,0	7	31	11
„	„	gleich der Ausmündung	39	67	34
„	„	2,5 unter d. Ausmündung	53	79	44
15	11 mit 2 Seitenw. 14 cm br.	7,5	34	67	24
„	„	5,0	38	70	28
„	„	2,5	41	71	34
„	„	gleich der Ausmündung	56	83	44
„	„	2 cm unter d. Ausmündung	60	88	49
freistehend ohne Wand			67	96	53

2) Je höher eine Wand ist, um so weiter muss das Rohr abstehen.

3) Bei geringer Entfernung von der Wand muss das Rohr im Verhältniss höher geführt werden, als bei gröfseren.

4) Die seitliche Ausdehnung ist weniger schädlich, als die nach oben.

5) Die Ausmündung des Rohrs liege nicht tiefer, als die Hälfte der Entfernung von der Wand, bei gröfseren Weiten kann das Maafs auf $^3/_4$ vergröfsert werden.

6) Befinden sich an den Seiten gleich hohe Wände, so lasse man das Rohr lieber über als unter den Wänden ausmünden.

7) Liegen die Seitenwände weit auseinander, so ist die Benachtheiligung geringer als wenn sie nahe zusammen sind.

Es bezieht sich dieses indessen nur auf horizontale Windrichtung und auf senkrechte winklig gegenüber stehende Wände. Unterwinden können unberücksichtigt bleiben, da denselben, wenn obige Vorschriften befolgt werden, vollständig Rechnung getragen ist.

Für Oberwinde werden dieselben ebenfalls als gültig angenommen werden können; wenn man sich die Wand so hoch denkt, als sich ergiebt, wenn man in der Richtung des Windes auf die Oberkante der Wand (die Höhe für horizontale Richtung nach obigem angenommen) eine Linie zieht, und von der

---

werden soll. Das Gesammt-Areal des Quartiers am Quirinal und Viminal fasst 25 ha und soll 13 000 Menschen aufnehmen.

Ein ganz neues Wohn-Quartier (20 ha — 10 000 Einwohner) schafft der Plan an den Abhängen des *Gianicolo* (*Janiculus*), ein anderes (56 ha), hauptsächlich Industriezwecken dienen sollendes am *Testaccio*, wo in Verbindung mit der Eisenbahnstation in *Trastevere* und einem zweiten an dem Tiber bis zur *Bocca della Verità* hinführenden Gleise für Pferdebahnbetrieb sich grofse Magazin-Anlagen, Markthallen, Schlachthaus u. s. w. erheben werden.

Der neu empor schiefsende Stadttheil am rechten Ufer des Tiber, nördlich der Engelsburg, in den *Prati di Castello* (87 ha — 40 000 Einwohner) hat dem Regulirungsplan vorgegriffen; was hier gebaut, wird zum Theil wieder fallen, sobald die Regulirung des Flussbettes bis dahin vorgeschritten ist. Der neuen Brücken, welche den Verkehr mit dem linksufrigen Stadttheil vermitteln, ist schon gedacht worden. — Dass dieser Verkehr ein ganz bedeutender sein wird, folgt schon aus den hier projektirten Anlagen des neuen Justizpalastes (20 000 qm), der Kasernen, eines Militairspitals, wie des Exerzierplatzes. Die alte Stadtmauer zwischen der *porta Angelica* und dem *castello* v. d. zwischen Vatikan und Engelsburg fällt und die neue Zollgrenze rückt bis an den Fuss des *Monte Mario* hin, das ganze Thal bis zum Tiber einschliefsend. Hier liegt, geschützt gegen das Austreten des Flusses, mit schattigen, breiten Wegen für den Wagenverkehr und für Fufsgänger umzogen, der etwa 1 qkm fassende Exerzierplatz — nach vorn, gegen Vatikan und Engelsburg die beiden Kasernen, deren jede für ein Infanterie-Regiment bestimmt ist und je ein Rechteck von 20 000 qm in Anspruch nimmt — weiter ein zweites Militairspital für 300—400 Betten (40 000 qm). Gegenüber der neuen *ponte dell' Orso* entsteht der *palazzo di giustizia*. 30 m breite, bepflanzte Hauptstrafsen ermöglichen die Anlage eines doppelten Pferdebahn-Gleises; die Aufsenwerke der Engelsburg werden rasirt und es soll allein die charakteristische Form des Fünfecks durch Stehenlassen der Brustwehr erhalten bleiben, welche den die künftige Garten-Anlagen einschliefsenden Eisengittern als Basis dienen; dahinter erhebt sich isolirt auf seinem quadratischen Unterbau mit seinen Eckthürmen die *mole Adriana*, das Grabmal Kaiser Hadrians, die Engelsburg.

Vor *Porta del Popolo*, im *Borgo Flaminio*, einem bereits von Fabriken, Osterien und Zinskästen mit Ateliers stark okkupirten Terrain, zeichnet uns der Plan neue Strafsenzüge längs des Flusses und gegen den *arco oscuro* bei der *villa Papa Giulio* ein und grenzt ein reguläres Quartier von beinahe 18 ha ab, das an 9000 Menschen beherbergen kann.

Und am entgegen gesetzten Ende der Siebenhügelstadt, am *Aventin*, dort wo früher der römische Plebs seinen Hauptsitz aufgeschlagen hatte und jetzt, auf einem Komplex von 18 ha nur Kirchen und Klöster — *Santa Prisca*, *Santa Maria del Priorato*, *S. Alessio* und *Santa Sabina* — liegen, unten wieder Gärten und Vignen sich hinziehen und von oben eine prächtige, malerische Aussicht auf die Stadt und das untere Tiberthal sich öffnet, soll sich ein Villenviertel, sollen sich Vergnügungslokale ansiedeln, ein Quartier, welches nach vorgenommener Kanalisation, nach geschehener Versorgung mit trinkbarem Wasser eines der gesundesten der Stadt werden wird.

Von dem unten am Flusse sich hinziehenden, malerischen Judenviertel, dem *ghetto*, kann dies heute gerade nicht behauptet werden; an 4 000 Menschen sind hier in schlecht disponirten Häusern schlechtester Konstruktion, zwischen engen, schmutzigen Gassen zusammen gepfercht und führen ein kümmerliches Dasein. Wer von den reisigen Künstlern hätte sie nicht schon durchwandert, jene die Geruchsnerven so bedenklich verletzende *via Rua*, vom Marcellustheater oder dem Portikus der Octavia her kommend, um beim „Vater Abraham" die besten *carciofi* zu geniefsen und noch lange nicht den schlechtesten Wein! Wer im nächsten Jahrzehnt seine Schritte wieder dorthin lenken wird, dürfte die Ruinen des *teatro di Marcello* von den Handwerkernestern gesäubert finden und den ganzen Plan rings herum frei gelegt; der *portico di Ottavia* wird frei stehen und an Stelle des schmutzigen *ghetto* werden sich offene Plätze und ein kleines, sauberes Quartier erheben, das etwa 1000 Personen Wohnung geben kann.

Ansicht.

Durchschnitt.

Erster Entwurf.

Kellergeschoss. Erdgeschoss. Obergeschoss.

Zweiter Entwurf.

Kellergeschoss. Erdgeschoss. Obergeschoss.

Arbeiter-Häuser bei Lübeck.

In anerkennenswerther Weise nimmt der Regulirungsplan auf Bepflanzung der öffentlichen Plätze Rücksicht und jedes neue Quartier hat seine öffentlichen Gärten. An das *castro Pretorio* und den *Esquilin* grenzen die schon jetzt aus dem Gröbsten heraus gearbeiteten Zieranlagen (15 000 qm) der Plätze vor den Diocletiansthermen nächst dem Bahnhof und gegen die *fontana dell' Acqua Felice* zu; die unteren Theile des *Esquilin* und des Quartier am *Oppio* werden ihre Anlage (130 000 qm) an den Titusthermen erhalten; der *Celio* hat jetzt schon den botanischen Garten (45 000 qm) und zwischen ihm und dem *Aventin* liegt umzogen von breiten Spazierwegen und zwischen dem dunklen Grün der Bäume die ganze Majestät der antiken Welt: Colosseum, Triumphbögen, Forum, Palatin. In den *Prati* ist ein Garten (50 000 qm) zwischen dem *castello* und dem neuen Justizpalaste reservirt, *Trastevere* hat die prächtigen Anlagen vor *S. Pietro in Montorio*, die Gärten am *Gianicolo* (35 000 qm zusammen) und die untere Stadt endlich den *Pincio* (75 000 qm). Alle diese neuen oder schon bestehenden öffentlichen Gärten entbehren nicht ausgedehnter, bequemer und sowohl für Spazierwagen wie für Reiter praktikabler Wege, die mit einander in Verbindung gesetzt sind und das ganze jetzt bewohnte, bezw. im Plan als neues Wohnquartier aufgenommene Gebiet umziehen, nach bedeutsamen Punkten, z. B. den Caracallathermen hinab führen oder auf neue, herrliche Aussichtspunkte über Stadt und Campagne. Nicht genug, der Plan will auch eine grofse Passage ganz aufserhalb haben, ein *Bois de Boulogne* von Paris, einen *Hyde Park* von London, ein Etwas von grünem Wald und Wiesen, von dichten und weitläufigen Alleen über Ebenen und Hügel, mit Lusthäusern, mit Wein- und Speisewirthschaften, eine Verbindung etwa zwischen den Punkten, denen der Bürger jetzt in Festtagen zuströmt. Im Plan sind vorläufig alle Einzelheiten mit Bezug auf event. Bepflanzung dieser Strecken, Oeffnung der Spazierwege u. s. w. weggelassen und es wird nur in grofsen Zügen dieses *Bois de Boulogne* uns vorgespiegelt, welches von *Papa Giulio* nach den Wiesenflächen von *Acqua Acetosa* sich hinzieht, zwischen den nördlichen Abhängen der *colle Parioli* und dem linken Ufer des Tiber, eine Fläche von beiläufig 1 800 000 qm.

Wir sind am Ende unserer Besichtigung und wünschen vorläufig den guten Vätern der Stadt nur immer volle Kassen, um die Durchführung der grofsen Aufgaben, die hier gestellt sind, auch aushalten zu können. Vom werdenden, werden sollenden Rom lenken wir unsere Blicke zu dem in den letzten Jahren entstandenen, indem wir die Hauptbauten heraus greifen. —

Den Hauptneubau des modernen Rom bildet das von Canevari mit einem Kostenaufwande von etwa 15 000 000 lire hergestellte Finanzministerium in der *via Venti Settembre*, ein mächtiger Baukörper von im ganzen 67 Fenster Front, mit weit vortretenden Flügelbauten (23 Fenster Front nach der Seite) und einem Mitteltrakt, hinter welchem der Haupthof liegt. Dieser ist eine eingeschossige, leider durch Glasthüren geschlossene Arkadenanlage im Serliostil mit vorgesetzten dorischen und jonischen Halbsäulen und durchgekröpftem Gebälk; von den beiden anderen Höfen dient der eine als hoch gelegter Ziergarten, auf welchen der Blick aus dem mittleren grofsen Sitzungssaal fällt, den Prof. Mariani aufs reichste und flotteste ausgemalt hat. Die der Ausstattung zu Grunde liegende Idee, die berühmtesten Männer Italiens Dante, Petrarca, Carl Albert, Garibaldi, Cavour und Andere über Balkons auf die Versammlung herab schauen zu lassen, trägt freilich etwas recht Barockes in sich. Von den sonstigen 1600 Zimmern sollen die Appartements des Ministers splendid hergerichtet sein, die Korridore sind breit und hell, die Haupttreppe leidet jedoch an einer zu sehr lastenden, niedrigen Decke. Im Aeufseren hat nur der Mitteltrakt durch Pilaster- und Säulengliederungen eine, wenn man so sagen darf, reichere aber wenig befriedigende Ausstattung erhalten; die hier aufgesetzten flachbogigen Giebel mit ihrem in kolossalem Maafsstab gegebenen Wappen- und Figurenschmuck berühren ebenso eigenthümlich wie die den Eckpavillons aufgesetzten Thürmchen.

Vor dem *Ministero delle Finanze* ist ein neues Kriegsministerium im Bau begriffen, doch noch so wenig vorgeschritten, dass sich nicht darüber urtheilen lässt. (Fortsetzung folgt.)

Rohrausmündung bis senkrecht zu dieser Linie die Entfernung nimmt, oder mit anderen Worten: Man führe statt der horizontalen Richtung die des Luftstroms ein und nehme die Entfernungen etc. wie für horizontale an. (Fig. 8.) Bei der Höhe, welche sich hieraus ergiebt, wird Oberwind mit einer Neigung von mehr als 18—20° dem offenen Rohre stets schädlich sein und es ist zur Vermeidung von Rückströmungen die Anwendung geeigneter Saugkappen nothwendig.

Fig. 8.

Aus den angestellten Versuchen ergeben sich zwar noch gute Resultate, wenn die angegebenen Maafse auch nicht ganz eingehalten werden. Jedoch unter dieselben zu gehen ist nicht anzurathen, da hier, besonders wenn Seitenwände vorhanden sind, sehr viel Gelegenheit zu Störungen vorhanden ist, und besser ein Ueberschuss an Geschwindigkeit als ein Mangel. Kann man doch bei unbestimmtem Wetter oftmals bemerken, dass dicht neben einander befindliche Schichten sich mit ganz ungleichen Geschwindigkeiten und in verschiedenen Richtungen bewegen.

Aus der letzten Tabelle dürfte sich ohne weiteres ergeben, dass von seitlich ausmündenden Rohren nur dann ein günstiger Erfolg zu erwarten ist, wenn dieselben weit vorstehen oder die Windrichtung eine durch Berge oder andere Gegenstände bedingte und gleich bleibende ist, und die Ausmündungen so liegen, dass eine Luftverdichtung nicht eintritt. —

Bis dahin ist nur die Rede von einem einzelnen Rohre gewesen; es kommt aber sehr oft vor, dass mehre Rohre neben einander durch die Dachfläche geführt werden müssen und es fragt sich, in welcher Weise dieses am zweckmäfsigsten geschieht. Werden mehre Rohre zu einem Körper vereinigt, so dass dieselben nur mittels Zungen von einander getrennt sind, so bilden sie im Aeufseren meistens ein Rechteck. Trifft dann ein Luftstrom senkrecht auf die schmale Seite, so theilt sich derselbe nach dem vorn Mitgetheilten in 2 seitliche Strömungen und eine solche, welche über die Oeffnung hinweg geht (eine 4. abwärts gehende Richtung kann aufser Betracht bleiben). Diese 3 Strömungen erzeugen einen Zug in dem ersten Rohre, die Seitenströmungen entfernen sich mehr und mehr von dem Mauerkörper und der Strom, welcher über die Oeffnungen hinweg geht, dehnt sich weiter aus, so dass alle 3, bei dem 2. Rohr angekommen, schwächer sind und nur eine geringe Wirkung ausüben können. Bei dem dritten und den folgenden wird diese immer geringer. Bei dem letzten ist sie meistens ebenso grofs oder etwas gröfser wie beim vorletzten und der hinter dem Körper erzeugte luftverdünnte Raum scheint günstig einzuwirken. Zur Feststellung des Gesagten wurden 4 Rohre (wie Fig. 9 zeigt) angeordnet und dem Luftstrome des Ventilators ausgesetzt. Derselbe bewirkte in dem ersten Rohre einen Zug = 62, in dem zweiten = 19, in dem dritten = 12, in dem vierten = 12. Wurden die Rohre unten geschlossen, so ergab sich für das zweite eine Stärke von 25, für das dritte 11, für das vierte 12. Wurde der Strom senkrecht auf die lange Seite gerichtet, so erhielt man in derselben Reihenfolge 78, 67, 64, 81 und bei diagonaler Stellung 74, 53, 56, 81. In den beiden letzten Fällen hatte das Schliefsen der übrigen Rohre keinen wesentlichen Einfluss.

Fig. 9.

Im Falle, dass der Wind auf die schmale Seite einwirkt, erhält man also für die entfernter liegenden Rohre einen bedeutend geringeren Effekt, als für das erste. Will man denselben für alle Rohre gleich haben, so lässt sich das dadurch erreichen, dass man die Rohre zu einem vereinigt.

Bei der Anordnung nach Fig. 10 ergiebt sich für das erste Rohr 17, für das zweite 17, für das dritte 17, für das vierte 18, wenn die übrigen Rohre offen bleiben. Wird dagegen eins derselben geschlossen, so erhält man in derselben Reihenfolge 28, 28, 27, 28, werden 2 geschlossen 44, 41, 39, 39, und werden 3 geschlossen 79, 82, 76, 79. Weiter wurden 3 Rohre in der Fig. 11 angegebenen Weise zusammen gesetzt. Hierbei ergab sich, wenn 2 Rohre offen blieben, für das erste 46, für das zweite 42, für das dritte 42, bei dem Verschliefsen von einem Rohre 59, 60, 62, bei Verschliefsen von 2 Rohren für alle drei über 100.

Fig. 10.

Fig. 11.

Bemerkt sei hierbei, dass der Verschluss der Rohre kein luftdichter war, sondern dass die Zwischenräume annähernd so grofs waren als die der Klappe des Auftriebmessers mit der Trommel.

Aus den letzten beiden Fällen lässt sich konstatiren, dass bei der Zusammenführung der Rohre die Einwirkung auf das eine so grofs ist wie auf das andere, und dass dieselbe sich empfiehlt, wenn man für alle Fälle eine gleiche Wirkung für alle Rohre haben will. Der Unterschied, welcher sich etwa daraus ergiebt, dass ein Rohr länger ist als das andere, lässt sich leicht an der Mündung reguliren.

Aus dem Obigen lässt sich zwar nicht mit Bestimmtheit schliefsen, dass, wenn eine gröfsere Anzahl von Rohren zu einem vereinigt und mit einem entsprechenden Aufsatz versehen werde, die Wirkung dann für jedes Rohr so grofs ist als wie auf ein einzelnes; es würde sich dieses auch nur nachweisen lassen, wenn eben so viele Auftriebmesser zur Anwendung kämen, als Rohre vorhanden sind. Doch lässt sich annehmen, dass, weil die Luftverdünnung dieselbe ist, die Wirkung eine nahezu gleiche sein wird, voraus gesetzt, dass der Widerstand in den einzelnen Rohren nahezu gleich ist. Nimmt man zunächst ein Rohr an und theilt dies nachher durch Scheidewände in mehre Theile, so ist kein Grund vorhanden, zu schliefsen, dass in dem letzteren Falle ein geringerer Effekt erzielt wird; natürlich muss hier in Betracht gezogen werden, dass durch die vergröfserte Oberfläche auch eine Vergröfserung der Reibung stattfindet, ebenso dass, wenn ein Rohr etwa gegen die anderen sehr kurz und weit ist, also geringen Widerstand leistet, dieses eine gröfsere Menge Luft ableitet als die übrigen.

Marburg. Brüning, Baumeister.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 28. März 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

Hr. Reg.-Baumeister Lehmbeck berichtet an der Hand von Zeichnungen und Modellen über:

Beschläge für Windfangthüren und für Fenster in Gefängnisszellen.

Die älteren Windfänge befanden sich ausschliefslich innerhalb der Eingänge zu Gebäuden dicht vor diesen, und erforderten daher, mit den Hauptthüren nur nach einer Richtung aufschlagend, neben den gewöhnlichen Thürbeschlägen nur eine einseitig wirkende, daher einfache Vorrichtung zum Zuwerfen. Da gegenwärtig Abschlussthüren in allen Theilen gröfserer Gebäude namentlich in den Korridoren zur Trennung der geheizten von ungeheizten Räumen und zur Verhinderung von Zug erfordert werden, welche, wenn nur nach einer Seite beweglich, den Verkehr zu sehr erschweren würden, gestalten sich die Beschläge durch die Forderung der Oeffnung nach beiden Seiten und der selbstthätigen Einstellung der Flügel in die Schlusslage u. zw. ohne Anordnung eines Anschlages — recht komplizirt; diese Anforderungen haben die Beschläge für Pendel- oder Durchschlagsthüren entstehen lassen, an welche die nachfolgenden in ihrer Gesammtheit bislang noch nicht erfüllten Anforderungen gestellt werden müssen. 1) Der geöffnete Flügel soll sanft aber mit möglichst wenigen Pendelschwingungen in die Ruhelage zurück gehen. — 2) Der Widerstand beim Oeffnen soll gering und thunlichst konstant sein. 3) Die Bewegung soll ohne Geräusch erfolgen. 4) Der Bewegungs-Mechanismus darf aufser der Schlusslage keinen todten Punkt haben. 5) Damit die Flügel nicht gegen einander oder gegen den festen Rahmen schlagen, darf keine Bewegung des Flügels in seiner Fläche möglich sein. 6) Die Beschlagtheile sollen der Abnutzung möglichst wenig unterliegen, und behufs Reinigung, Schmieren, Revision und Reparatur leicht zugänglich sein.

In der nachfolgenden Betrachtung soll unterschieden werden zwischen Beschlägen mit besonderer Vorrichtung zum Zuwerfen, und solchen, welche das Gewicht der Thür für diesen Zweck ausnutzen.

A. Beschläge mit Vorrichtung zum Zuwerfen. Diese ergeben durchweg horizontale Bewegung der Flügel und zerfallen in Beschläge mit Gewichten und solche mit Federn.

Als Gewichtskonstruktion führt der Vortragende zuerst den ältesten Beschlag mit gewöhnlichem Pfannen- und Zapfenbande vor, bei welchem ein vertikal im Futter bewegliches Gewicht mit einer über eine Rolle auf der Wendesäule geführten Darmsaite am oberen Ende der Schlagsäule befestigt ist; beim Oeffnen legt sich die Darmsaite in eine über der Schlagsäule im Losholze befestigte Rolle und bewirkt nach Anhebung des Gewichts, in der Sehne des Oeffnungsbogens ziehend, den Schluss der Thür. Bis auf die kurze Dauer der freilich leicht zu ersetzenden Darmsaite und das Geräusch der Rollen beim Oeffnen erfüllt dieser Beschlag alle Bedingungen.

Fast alle andern Gewichtskonstruktionen erstreben den Schluss durch ein an einem Winkelhebel im Futter hängendes Gewicht, welches an einen Hebelarm etwa gleich der halben Rahmenstärke in verschiedenartigster Weise angreift. Aus dieser Kategorie wird der Beschlag aus den Postbauten zu Braunschweig vorgeführt, welcher oben ein Zapfenband und 50 cm über dem Boden ein Doppelscharnierband mit 2 abwechselnd funktionirenden Drehachsen aufserhalb der Rahmenstärke besitzt. Durch die Platten des Scharnierbandes geht eine mitten im Rahmen befestigte Gliederkette, deren anderes Ende am oberen Arme des Gewichts-Winkelhebels angreift. Die Mängel dieses gleichfalls

relativ guten Beschlages liegen in der starken Abnutzung des in einer Kegelfläche bewegten obern Zapfens und in der Nachgiebigkeit des Scharnierbandes, welche ein Anschleifen der Flügel in der Schlusslage gestattet.

Die Federbeschläge verwenden entweder zu einem beinahe geschlossenen Kreise gebogene C-Federn oder Spiralfedern. Die Enden der ersteren greifen gegen 2 die Achse des Pfannenbandes umfassende Klauen, welche durch einen seitlichen Ansatz der Achse mit einer Rolle beim Oeffnen aneinander gedrückt werden. Die Feder liegt in einem im Fufsboden versenkten Messingkasten. Oben bewegt sich die Thür in einem gewöhnlichen Zapfenbande.

Die Spiralfeder-Bänder besitzen eine vielfach gewundene Spiralfeder, deren unteres Ende mit dem einer durch sie hindurch gesteckten Achse fest verbunden ist. Der Apparat wird von oben her in den Thürrahmen eingesteckt. Das obere Ende der Achse und der Feder tragen zwei parallele Arme, von denen sich beim Oeffnen stets der eine gegen einen Gummibuffer am Losholze der andere gegen einen Rückhalter am obern Thürrahmen legt. Die Feder wird also stets um den Oeffnungswinkel der Thür auf- oder abgewickelt und bewirkt bei der Rückkehr in die Ruhelage den Schluss. Die Thür läuft in Pfannen- und Zapfenband.

Alle Federbeschläge sind leicht anzubringen und zu revidiren, sie gehen geräuschlos; die festen Zapfen- und Pfannenbänder verhindern das Anschleifen der Flügel. Aber da auch die beste Feder mit der Zeit erlahmt, so wirken sie auf die Dauer nicht sicher. —

B. Die Beschläge, welche das Gewicht der Thür zum Zuwerfen benutzen und deshalb unter Umständen künstliche Beschwerung verlangen, haben der Regel nach oben ein Zapfenband, unten dagegen eine doppelte Drehachse zu beiden Seiten des Rahmens, welche die Thür in der Ruhelage fixiren, und durch Schrägstellung beim Oeffnen die Thür anheben soll. Das Gewicht der Thür wird nahe der Ruhelage nicht selten durch Rollen am unteren Rahmen aufgenommen; auch findet sich hier häufig ein in kreisförmiger Nuth im Boden gehender Führungsstift. Hierher gehört der Fisenne'sche Beschlag, welcher unten statt der Zapfen auf dem Boden ein die Thür tragendes Doppel-Scharnierband in einiger Höhe anbringt. Abgesehen davon, dass diese anfänglich in Gusseisen konstruirten Bänder sehr häufig sprangen, haben sie den Nachtheil starker Abnutzung des obern im Kegelmantel bewegten Zapfens, und axialer Beweglichkeit der Flügel in Folge Nachgebens der Scharnierbänder. Das Einschlagen der ausgehobenen Achsen in die Pfannen beim Schlusse erzeugt aufserdem ziemlich heftige dumpfe Schläge.

Der Vortragende zieht den Schluss, dafs beim heutigen Stande die Bänder mit horizontaler Bewegung in festem Pfannen- und Zapfenbande und besonderer Verschlussvorrichtung vorzuziehen seien, dafs aber ein allen Anforderungen genügender Beschlag noch nicht konstruirt sei. —

Die Beschläge der sich um eine horizontale Achse an ihrer Unterkante öffnenden obern Hälften der Fenster der Gefängnisszellen machen einige Schwierigkeit durch die in der Mitte des obern Rahmens anzubringende Verschlussvorrichtung, welche dem Gefangenen nur mittels einer dünnen Holzstange zugänglich, leicht auszulösen sein und von selbst einfallen soll. Unter den ausgestellten Verschlüssen findet sich zuerst ein, besondere Geschicklichkeit in der Handhabung bedingender, kurzer Espagnolette-Verschluss. Bezüglich des Patent-Verschlusses von Marasky, welcher durch Einlegung eines Druckhebels selbst bei etwas geworfenem Rahmen dichten Schluss anstrebt, wird getadelt, dass der Gefangene behufs richtiger Bewegung des Druckhebels beim Oeffnen an der Stange drücken, beim Schliefsen dagegen ziehen muss. Diese der Gewohnheit und dem Augenschein widersprechende Bewegungsart erschwert die Handhabung erheblich.

Der in Herford verwendete Verschluss mit keilförmig abgeschrägtem Haken im Blendrahmen und Schnepper mit Feder im Flügelrahmen funktionirt einfacher, giebt aber in Folge der Reibung des Schneppers an dem Haken unter dem Drucke der Stange beim Schliefsen starke Abnutzung. In Wehlheiden bei Cassel ist dieser Mangel durch Einschaltung eines Winkelhebels zwischen Druckstange und Schnepper vermieden; doch wird der Beschlag dadurch theuer.

Der Vortragende hat bei der in Ausführung begriffenen Erweiterung des Zellengefängnisses in Hannover einen doppelarmigen Hebel am Fensterrahmen verwendet, welcher an einem Ende die Druckstange, am andern einen Haken mit Keilfläche trägt; dieser greift in einen Haken des Blendrahmens mit entgegen gesetzter Keilfläche. Der Verschluss erfolgt hier ohne Feder durch das Uebergewicht des Doppelhebels und den Druck der Stange, welche beim Oeffnen und Schliefsen in naturgemäfser Weise bewegt wird. Dichten Schluss bei verworfenem Rahmen ermöglicht von den vorgeführten freilich nur der Verschluss von Marasky. —

An der anschliefsenden Diskussion betheiligen sich die Herren Fischer, Lehmbeck und Barkhausen. In derselben wird hervor gehoben, dass die Gewichte an den Pendelthüren der ersten Kategorie wegen des kurzen Angriffshebels meist sehr schwer sein müssen (bei manchen Konstruktionen 50 kg und mehr) und deshalb die bewegten Theile schnell abnutzen. Sie bieten aber den grofsen Vortheil, dass die zuwerfende Kraft während der ganzen Bewegung nahezu konstant bleibt, und die Einstellung in die Schlusslage daher vergleichsweise sicher ist. Die Federbeschläge und die die Thür schräg stellenden mit doppelter Drehachse leisten dagegen in der Ruhelage keinen Widerstand, dagegen um so gröfseren, je weiter die Oeffnung vorschreitet; die Thüren schlagen daher mit grofser Gewalt zu und sind trotzdem durch jeden Luftzug aus der Schlusslage zu bringen. Die Federn können auch ein vielfaches Pendeln vor Erreichung der Ruhelage nicht verhindern. — . . . n.

Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen; Versammlung am 7. April 1883.

Hr. C. Coerper, techn. Dir. der Gesellschaft für elektr. Licht u. Telegraphenbau B. Berghausen & Cie. in Köln spricht:

über elektrisches Licht und elektrische Kraftübertragung.

Der elektrische Strom ist eine Form der Energie in Bewegung. Derselbe tritt an zwei räumlich entfernten Punkten nicht mit gleicher Stärke auf; die Ursache dieser Schwächung nennt man Widerstand. Der Widerstand der verschiedenen Materien ist aufserordentlich variabel. Einen enorm hohen Widerstand besitzen Luft, Glas, Porzellan, Gummi, Seide, einen niedrigen Widerstand die Metalle; erstere nennt man daher Isolatoren, letztere Leiter der Elektrizität.

Als Einheit des Widerstandes gilt in der Elektrotechnik das Ohm, welches im absoluten Maafssystem mit 10,9 Centimeter-Gramm-Sekunde definirt wurde. — Mit elektromotorischer Kraft bezeichnet man die Fähigkeit eines Elektrizäts-Erzeugers, ein gewisses Quantum Elektrizität von bestimmter Qualität oder Spannung zu erzeugen. Das mechanische Aequivalent für diese elektromotorische Kraft, oder das Volt, ist gleich 10,8 Centimeter-Gramm-Sekunde. — Durchfliefst die Einheit der elektromot. Kraft die Widerstandseinheit in einer Sekunde, so heifst dies 1 Ampère. 1 Ampère ist demnach = 10 Centimeter-Gramm-Sekunden.

Mit Hülfe dieser Maafseinheiten lassen sich alle Verhältnisse der Elektrizitäts-Erzeuger, der Leitungen und Lampen genau bestimmen und berechnen. Die Umrechnung in Maafse für die Praxis erfolgt nach der Formel: Pfdkr. $= \frac{\text{Ampère} \times \text{Volt}}{735}$. Hat also eine Edison-Lampe von 16 Normalkerzen 89 Volts und 0,70 Ampères nöthig, so ergiebt sich der Kraftbedarf zu $\frac{0{,}70 \cdot 0{,}89}{735}$ = 0,08 Pfdkr., womit fest gestellt ist, dass eine Edison-Lampe von 16 NK Leuchtkraft eine Energie von $^{8}/_{100}$ Pfdkr. absorbirt.

Bei elektr. Anlagen absorbirt indessen nicht allein die Lampe, sondern auch die Leitung und die Dynamo-Maschine Energie. Um die Widerstände der Leitungen zu überwinden, opfern die meisten Installateure nicht weniger als 10 Proz. der Stromstärke. Es kommt sogar vor, dass enorme Verluste durch den Leitungswiderstand verursacht werden; so muthete ein der Sache unkundiger Agent einem Strom von 40 Ampères zu, einen Kupferdraht von 3 mm Durchmesser zu passiren. Hierdurch werden per Kilometer ganze 5 Pfdkr. an Energie absorbirt und es entsteht eine Temperatur-Erhöhung des Drahtes von 49° C.

Auch die Dynamo-Maschinen absorbiren Energie, welche sich innerhalb derselben in Wärme umsetzt. Je geringer dieser Energie-Verlust in der Maschine ist, desto höher ist das Güte-Verhältniss der Maschine. Dieses Güteverhältniss lässt sich ebenfalls genau messen und berechnen; es werden gegenwärtig Maschinen mit einem Güteverhältniss bis zu 95 Proz. gebaut.

Der Energie-Verlust in Maschine und Leitung ist ebenfalls in Rechnung zu ziehen, wenn von der nutzbaren Energie in der Lampe die Rede ist. Wenn daher auch eine Edison-Lampe à 16 NK selbst nur $^{8}/_{100}$ Pfdkr. absorbirt, so ist doch das Gesammtverhältniss der Anlage noch in Abzug zu bringen. Unter Berücksichtigung desselben ergiebt sich, dass bei soliden Anlagen 8 Lampen à 16 NK oder 16 Lampen à 8 NK bequem durch 1 Pfdkr. gespeist werden können, d. h. also ca. 130 Kerzenstärken pro Pfdkr. Unter ganz besonders günstigen Verhältnissen lassen sich zwar 300 NK pro Pfdkr. produziren. Für die Praxis dürfte indessen die niedrigere Berechnung zutreffend sein.

Im Bogenlicht ist die nutzbare Energie eine sehr viel gröfsere. Es lassen sich damit pro Pfdkr. 1450 NK erzeugen; in der Praxis dürfte das Maximum bei 8—900 NK liegen.

Die Behauptung, dass das elektr. Licht mit weiter gehender Theilung immer theurer werde, entspricht nicht den Verhältnissen der Praxis. Wenn wir den Strom einer Dynamo-Maschine immer weiter theilen, so nimmt zwar die Gesammtlichtstärke ab: Eine Maschine, welche 1 Licht à 2300 NK speist, giebt nur 2 Lichter à 1000 oder 4 Lichter à 450 Kerzen her, so dass die Theilungen von 2 und 4 gegenüber dem Einzellicht sich verhalten wie 2300 : 2000 : 1800. Dagegen ist eine grofse Anlage im Betrieb viel billiger als eine kleine; es kosten z. B.: 1 Licht à 1000 NK per Stunde 40 Pf., 2 Lichter 71 Pf., 3 Lichter 98 Pf., 4 Lichter 1,10 Mark. In Wirklichkeit findet also mit der gröfseren Lampenzahl eine sehr wesentliche Kostenersparniss statt.

Dass das elektr. Licht für alle diejenigen, welche nicht eigene Gasfabriken besitzen, eine grofse Kostenersparniss gegenüber dem Gas ermöglicht, wird an einer Anzahl von Beispielen bewiesen. In Köln und Umgegend kosten z. B. 16 NK per Stunde: bei Gas 2 $^{98}/_{100}$, bei Glühlicht 2$^{67}/_{100}$, bei Bogenlicht nur $^{9}/_{10}$—1$^{3}/_{10}$ Pf. In Strafsburg: Gas 2$^{84}/_{100}$, Glühlicht 2$^{37}/_{100}$, Bogenlicht ca. 1 Pf. per Stunde u. s. w. Der ökonomische Vortheil ist also unter

allen Umständen auf Seiten des elektr. Lichts. Dazu kommen noch die grofsen anderweitigen Vorzüge: Explosions- und Feuersicherheit, angenehme Farbe, keine Temperaturerhöhung, keine Luftverderbniss etc. —

Der Bau der Dynamo-Maschinen hat in letzter Zeit grofse Fortschritte gemacht. Die gewöhnliche Dynamo-Maschine hat den Nachtheil, dass ihre Leistungen im umgekehrten Verhältniss zu der jeweiligen Inanspruchnahme stehen. Wird die Arbeit im äufseren Stromkreise erhöht, so nimmt die Thätigkeit der Maschine ab, und umgekehrt. Um diese Uebelstände zu beseitigen, werden jetzt Apparate für bestimmte Zwecke gebaut, welche sich zur gewöhnlichen Dynamo-Maschine verhalten wie eine Hochdruck-Präzisions-Maschine zu einer Niederdruck-Maschine.

Die Haupt-Erfordernisse an eine gute Maschine sind folgende:

1) Sie soll ihren Kraftbedarf selbstthätig und bei gleich bleibender Tourenzahl reguliren;

2) Sie soll eine konstante Klemmspannung halten, auch wenn die Tourenzahl durch unregelmäfsigen Gang des Motors um viele Prozente schwankt;

3) Sie soll die weit gehendste Parallelschaltung aller Glüh- und Bogenlichter gestatten, weil dadurch nur eine vollständige Unabhängigkeit jeder einzelnen Lampe erreicht und alle Gefahren, welche aus zu hoher Spannung der Maschinen für das Leben entstehen müssen, beseitigt werden können.

Für die Kraftübertragung sind Leitungslänge und Leitungsstärke von gröfster Bedeutung. Bei 75 km Entfernung sind bis jetzt ca. 32 % nutzbar gemacht worden; bei kurzen Distanzen lassen sich 50 bis 80 % erreichen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 16. April 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 156 Mitglieder und 5 Gäste.

An Eingängen liegen mehre von dem römischen Architekten- und Ingenieur-Vereine und von Hrn. Bartels übersandte Druckschriften vor.

Der Hr. Vorsitzende verliest ein Schreiben der Redaktion des „Wochenblattes für Architekten und Ingenieure", welches sich in bestimmter Weise gegen die bekannte, in der Sitzung vom 19. März cr. (No. 25 u. Bl.) abgegebene „Erklärung" des Hrn. v. Tiedemann verwahrt und das von dem Letzteren beliebte Verfahren bedauert. Derselbe nimmt in Folge dessen Veranlassung, seinen Standpunkt zur Sache nochmals eingehend zu erläutern und im vollen Umfange aufrecht zu erhalten und warnt insbesondere die jüngeren Mitglieder, sich nicht zu übertrieben scharfen Beurtheilungen der von der Staatsregierung ausgehenden Maafsregeln hinreifsen zu lassen. Hr. Blankenstein will den materiellen Inhalt der vorliegenden Frage nicht näher berühren, kann aber nicht unterlassen, sein Erstaunen über die Art und Weise, in welcher der Hr. Vorredner gesprochen habe, auszudrücken. Hr. Wallé spricht in längerer Rede sein Bedauern über das seines Erachtens völlig unmotivirte Hineinziehen des Vereins in eine, denselben direkt nicht interessirende Angelegenheit aus und macht Hrn. v. Tiedemann für die hieraus sich ergebenden Konsequenzen verantwortlich, zumal in der politischen Presse bereits Mittheilungen über den von letzterem veranlassten Zwischenfall veröffentlicht worden seien, welche mit den thatsächlichen Vorgängen keineswegs überein stimmten und über die Stellung des Vereins zu der „Erklärung" eine durchaus unzutreffende Vorstellung erwecken müssten. Gerade in dem gegenwärtigen Momente erscheine es aufserdem aus nahe liegenden Gründen sehr unvorsichtig, die Fachpresse zu diskretiren. Es sei wohl zu entschuldigen, wenn letztere in dem berechtigten Eifer offenkundige Mifsstände in der Baubeamten-Hierarchie zu bekämpfen sich zu scharfen Ausdrücken hinreifsen lasse, um so mehr, als dieser Kampf in dem vorliegenden Falle von jüngeren Fachgenossen geführt werde, da die älteren sich leider nicht dazu hergeben. Der Hr. Redner schlägt schliefslich die Annahme einer von ihm verlesenen Resolution vor, welche den Sachverhalt klar stellen und formell zum Abschluss bringen soll. Hr. Hobrecht glaubt, dass es einer solchen Resolution wohl kaum noch bedürfe und da der Verein dieser Auffassung beipflichtet, wird der von den Meisten augenscheinlich peinlich empfundene Gegenstand verlassen.

Hr. Bartels berichtet, dass die in der Sitzung v. 9. d. Mts. (Nr. 30 u. Bl.) behufs redaktioneller Formulirung der Vorschläge des Hrn. Schäfer für die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses gewählte Kommission ihre Aufgabe im Sinne des damaligen Vereins-Beschlusses erledigt und die betreffende, von dem Hrn. Vortragenden verlesene Resolution an den referirenden und korreferirenden Verein des Verbandes abgesandt habe.

Hr. G. Meyer bittet Namens der Kommission für Publikationen aus dem Gebiete des Ingenieurwesens, dass Mitglieder, welche geneigt seien, die Zusammenstellung des zur Veröffentlichung in Aussicht genommenen Materials aus den letzten Schinkel-Konkurrenzen für angemessene Vergütung zu bearbeiten, sich melden möchten.

Hr. Bassel hält demnächst einen längeren anregenden und mit grofsem Beifall aufgenommenen Vortrag über die von ihm mit grofsem Erfolge veranstalteten Aufgrabungen der Wasserleitung von Alatri und von Pompeji. Die Fachpresse hat über diesen Gegenstand bereits wiederholte Mittheilungen gebracht und ein ausführliches Referat dürfte noch bevor stehen. Wir glauben daher auf eine speziellere Wiedergabe der interessanten Erörterungen, welche sich auf eine Fülle von Einzelnheiten erstreckten, verzichten zu können.

Der anwesende und von dem Hrn. Vorsitzenden Namens des Vereins begrüfste Senior desselben, Hr. Wirkl. Geh. Rth. Exzellenz Dr. Hagen, bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass es ein spezielles Verdienst des Hrn. Prof. Mommsen sei, auf die Wichtigkeit der Wasserleitung von Alatri hingewiesen zu haben.

Hr. Hellwig macht schliefslich unter Hinweisung auf ein ausgestelltes Modell einige Mittheilungen über die Aufhängung des Geläuts im deutschen Thurm auf dem Gensdarmen-Markte.

— e. —

Vermischtes.

Bauthätigkeit in Berlin. Die Berliner Strafsenbau-Polizei hat im I. Quartal des lauf. Jahres 242 gröfsere und 406 kleinere Um- und Neubauten (i. g. 648) genehmigt. Von denselben entfielen 313 auf das rechte und 335 auf das linke Spreeufer, während die bezgl. Zahlen im gleichen Zeitraume des Vorjahres 236 bezw. 217 waren.

Von der Baugewerkschule zu Höxter a. W. Im Wintersemester 1882/83 haben sich von 56 Schülern der oberen Klasse 54 der staatlich angeordneten Abgangsprüfung unterzogen. Die schriftliche Prüfung, welche vom 5. bis 20. Februar (mit drei Ruhetagen dazwischen) abgehalten worden ist, haben 52 Kandidaten bestanden. Nachdem sämmtliche Klausur-Arbeiten den Mitgliedern der Prüfungs-Kommission des Rheinisch-Westfälischen Baugewerken-Vereins, Hrn. Gerhardt (Elberfeld), Mufsweiler (Köln) und Böhm (Essen) zur Beurtheilung zugesandt und darauf dem Kgl. Kommissar Hrn. Regier.- und Schulrath Dreps in Minden zur weiteren Beurtheilung unterbreitet worden waren, ist nach den Vorschriften der Prüfungs-Ordnung für die preufsischen Baugewerkschulen (v. 6. Septbr. 1882), vom 4. bis 7. April die mündliche Prüfung abgehalten worden. Von sämmtl. 52 Kandidaten haben 29 das Prädikat: „bestanden", und 23 das Prädikat: „gut bestanden" erhalten. Möllinger.

Von der Baugewerkschule Eckernförde. Die diesjährige Abgangsprüfung, welche nach der Prüfungsordnung für preufs. Baugewerkschulen v. 6. Sept. 1882 von der königl. Prüfungs-Kommission abgehalten wurde, ist am 7. April cr. beendet worden. Sämmtliche Examinanden bestanden die Prüfung, einer derselben erhielt das Prädikat „vorzüglich bestanden", 15 bekamen das Prädikat „gut bestanden".

Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben des Vereins zur Förderung des Kunstgewerbes in Braunschweig fordert zur Einsendung stilvoller Entwürfe zu eisernen Zimmeröfen auf, für welche die Eisenhütte Westphalia bei Lünen an der Lippe zwei Preise von 400 und 200 ℳ mit der Bedingung aussetzt, dass die prämiirten Bewerber die für die Fabrikation etwa erforderlichen Aenderungen nachträglich vornehmen. Die Ausführung der Oefen soll ausschliefslich in Gusseisen erfolgen und mit ihnen eine Zimmerventilation verbunden sein. Für die Formengebung wird der Stil der Renaissance und die Rücksicht darauf gefordert, dass die Entwürfe dem Guss keine Schwierigkeiten bereiten. Die Zeichnungen, eine Vorder- und eine Seitenansicht, ein Längsschnitt und ein Grundriss über dem Rost, im Maafsstabe von 1 : 4, sind bis zum 15. Juni an den Schriftführer des Vereins, Bankier Magnus in Braunschweig, anonym einzusenden.

Zur Konkurrenz um das nordische Museum in Stockholm. Den Hrn. Theilnehmern an diesem hoch interessanten Wettwerben theilen wir mit, dass einige von dem Sekretär des Museums, Hrn. Dr. A. Hazelius, uns freundlichst übersandte Veröffentlichungen über die dortigen Sammlungen (namentlich Geräthe und Trachtenbilder enthaltend), in unserem Redaktions-Büreau während der üblichen Geschäftsstunden, 10—1 u. 3—6 Uhr, zur gefälligen Einsicht offen liegen. Wir glauben, dass zum Treffen der richtigen Architektur-Stimmung die Kenntniss der betr. Abbildungen von Werth sein dürfte.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bmstr. K. W. in Erfurt, Arch. O. H. in Dresden u. A. zur Nachricht, dass unser Vorrath an Konkurrenz-Programmen etc. für das Nordische Museum in Stockholm vergriffen ist. In etwa 8 Tagen hoffen wir im Besitz einer „2. Auflage" zu sein. —

Hrn. H. in St. Aufser den in dem bezgl. Kapitel unseres Deutschen Bauhandbuchs angeführten Werken, deren Titel wir hier unmöglich alle abdrucken können, ist als ein mittlerweile erschienenes Werk zu nennen: v. Tiedemann: Das landwirthschaftliche Bauwesen. Handbuch zum Entwerfen, Konstruiren, Veranschlagen und Ausführen landwirthschaftlicher Gebäude. Mit 500 Holzschn. Halle a. S. 1882; Ludw. Hofstetter.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Neuer Füll-Regulirofen von W. u. F. Lönholdt in Frankfurt a. M.

Die nachstehend beschriebenen Ofenkonstruktionen, welche werthvolle Neuheiten dieses Gebietes bilden, lehnen sich in ihren Grundzügen an die seit der Philadelphia Weltausstellung 1874 in Deutschland bekannt gewordenen amerikanischen Oefen an, sind indess in den Einzelheiten und im Aeufsern soweit abgeändert und verbessert worden, dass sie beinahe als Original-Schöpfungen erscheinen. Insbesondere gilt letzteres mit Bezug auf die äufsere Erscheinung der Oefen, welche von der amerikanischen so weit verschieden ist und gleichzeitig diese so weit hinter sich zurück lässt, dass kaum noch Anklänge zwischen Anfangs- und Endform bestehen.

Die beigesetzten Figuren 1—5 stellen einen mit Mantel versehenen Füll-Regulirofen dar, an welchem als Besonderheiten zunächst Lage und Form des Füllschachtes in die Augen fallen. Dieser ist aus dem Zentrum nach der Vorderseite des Ofens hin gerückt und endet mit etwas eingezogener unterer Oeffnung über einem Korbrost, dessen Boden ein aus Stäben hergestellter doppelter Konus bildet. Dieser Konus ist mittels eines Hebels, dessen Handgriff aus der Vorderseite des Ofens heraus tritt, beweglich gemacht und wird geschüttelt entweder für den Zweck der Befreiung des Rostes von angesetzten Schlacken oder liegen gebliebenen Kohlen- und Aschentheilen oder auch um die durch die Rostspalten zum Feuer tretende Luftmenge momentan zu vermehren und so dem Brande einen Impuls zu geben — etwa nachdem durch Schliefsen der Luftzüge der Brand nahezu zum Stillstand gekommen war. Im übrigen wird die Verbrennungs-Luft theils durch eine regulirbare Oeffnung in der Thür des Aschenfalls, theils durch eine Oeffnung, die zweckmäfsig in die Höhe des Flammenheerdes gelegt ist, zugeführt; k ist eine Thür, die zum Anzünden des Feuers, event. auch zum Schüren dient, während die Einbringung des Brennmaterials von oben aus durch die als Deckel konstruirte Bekrönung des Ofens, event. vorn, stattfindet. Die Feuergase können, wie aus Fig. 2 erkennbar, durch Vermittelung einer Klappe entweder auf kurzem, direkten Wege zum Abzugsrohr gelangen oder werden — auf längerem Wege — abwärts zunächst durch den Ofensockel und dann erst dem Abzugsrohr zugeführt. Zur Abführung der Zimmerluft dient ein oben quer durch den Ofen gelegter Kanal m, welcher durch eine selbstthätig sich bewegende Glimmerplatte schliefsbar ist; diese Scheibe dient bis zu gewissem Grade auch zur Regulirung des Brennprozesses im Ofen. Die, entweder von aufsen zu entnehmende Frischluft — event. die abgekühlte Zimmerluft — strömt von unten in den vom äufseren Mantel umschlossenen Hohlraum des Ofens und tritt oben aus, nachdem sie vorab aus dem auf dem Kanal m aufgestellten Wassergefäfs Feuchtigkeit aufgenommen hat.

Wie die Fig. 2 und 5 erkennen lassen, heizt der Ofen auf der Vorder- und einem Theil der Hinterseite mit strahlender Wärme, im übrigen mit Leitungs-Wärme; es werden bei der exzentrischen Lage des Füllschachts und der Doppel-Ummantelung die seitlichen Flächen des Ofens niemals so hoch erhitzt werden können, dass der Ofen auf die in unmittelbarer Nähe stehenden Möbel schädliche Wirkungen ausübte.

Eine der äufseren Form nach sich als Variante des vorstehend beschriebenen zylindrischen Ofens darstellende Konstruktion zeigt Fig. 6, den Querschnitt eines rechteckigen Ofens, ganz in Eisenguss ausgeführt. Zum Verständniss derselben ist einzig auf die etwas veränderte Lage des Füllschachts und die untere Endigung dieses Schachts in schrägem Schnitt aufmerksam zu machen; Eigenthümlichkeiten, zu denen der Konstrukteur gegriffen hat, im Interesse der Sichtbarmachung des Feuers durch ein in der Vorderseite des Ofens angeordnetes grofses Fenster aus Glimmerplatten. Dieser Ofen ist gleichzeitig als vollständiger Ventilationsofen insoweit ausgebildet, als in der Zeichnung der Anschluss des Frischluft-Kanals an den Ofen sichtbar gemacht ist. Die Abführung der Zimmerluft erfolgt in ähnlicher Weise wie bei der erst beschriebenen Konstruktion durch einen Kanal, der unterhalb des Abzugsstutzens für die Feuergase liegt.

Als Brennmaterial für die Lönholdt'schen Oefen ist Anthrazit oder eine Kohle, dem Anthrazit nahe kommend, wie sie sich in

Deutschland mehrfach findet, endlich auch Koke zu benutzen — alle diese Materialien etwa bis auf Nussgröfse zerkleinert.

Die hohen technischen Qualitäten des Ofens sind aus der oben gegebenen Beschreibung und den Skizzen unmittelbar zu entnehmen; vergleichende Probeversuche, welche in Frankfurt a. M. mit dem Ofen angestellt wurden, haben das günstige Urtheil, welches *a priori* über den Ofen zu fällen ist, bestätigt. Wir fügen schliefslich noch bei, dass der Ofen in seiner äufseren Gestaltung und Ornamentirung, wie in der technischen Vollendung selbst sehr hoch gestellten Anforderungen genügt. Fabrizirt wird derselbe — u. z. in zahlreichen Gröfsen-Abstufungen — von der Firma Gebrüder Buderus, Hirzenhainer Hütte und Main-Weser-Hütte; Lager hält E. Wille, Berlin S.W., Kochstrafse 72. — Technische Auskunft ertheilt Arch. W. Lönholdt, Berlin S.W., Königgrätzerstrafse 124.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 6. April 1883. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 70 Personen.

Hr. H. Wulff macht einige Mittheilungen über

den Bau der Michaelis-Schleuse und Brücke.

Der Bau dieser Brücke war schon seit längerer Zeit in Aussicht genommen als Glied eines zweiten Verkehrsweges vom Innern der Stadt nach St. Pauli. Die Kombinirung des Schleusenbaues mit dem der Brücke ergab sich aus der gänzlichen Baufälligkeit der im Zuge der Steinwege liegenden Ellernthors-Brückenschleuse. Dieselbe war durch die Sturmfluth vom 15. Oktober 1881 derart beschädigt, dass an eine Reparatur nicht gedacht werden konnte. vielmehr eine zeitweilige vollständige Abdämmung unter Mitbenutzung der alten Thore vorgenommen werden musste. Es ist nun die neue Schleuse aufserhalb der Ellernthors-Brücke in Verbindung mit der Michaelis-Brücke erbaut und nach Herstellung dieses neuen Schleusendammes die Durchfahrt unter der Ellernthors-Brücke gänzlich frei gelegt.

Die Michaelis-Schleuse hat 2 neben einander liegende Kammern, von denen die gröfsere eine Länge von 25,18 m und eine Breite von 6 m hat und Doppelthore besitzt; die kleinere Kammer hat 21,16 m Länge, 3,25 m Breite, sowie einflüglige Thore und soll hauptsächlich zum Durchschleusen kleinerer Fahrzeuge (sogen. Bullen) sowie von Ruderbooten dienen. Zu beiden Seiten der Kammern liegen die Freigerinne zur Abführung des Frei- und Mahlwassers der Alster bei geschlossenen Schleusenthoren. — Die Schleuse begrenzt das zwischen der Elbe und der Alster belegene Mittelbassin am unteren Ende desselben. Der gewöhnliche Stau des Mittelbassins liegt auf + 4,2 m am Hamburger Pegel; bei Elbwasserständen über + 4,2 m bis + 5,7 m stehen die Thore offen; bei höheren Elbwasserständen werden die bis auf + 9,2 m reichenden Sturmthore geschlossen. Die höchste bekannte Sturmfluth am 4. Februar 1825 erreichte die Höhe von + 8,74 m. — Unterhalb des Bauwerks erstreckt sich eine mächtige und feste Thonschicht; der auf + 2,3 m liegende Boden beider Schleusenkammern besteht deshalb aus einer von Spundwand umschlossenen 1,3 m starken Betonschicht mit Abdeckung aus Granitplatten. Der hierzu wie zu den exponirtesten Stellen der Seitenmauern und zu den Plateaus verwendete Granit kam aus Sachsen; im übrigen ist alles Mauerwerk bis + 6,3 m mit Bockhorner Klinkern und von dieser Höhe an aufwärts mit Dömitzer Steinen verblendet.

Der 17 m breite Brückendeckel besteht aus Blechträgern mit zwischen gelegten Tonnenblechen; für die Fahrbahn ist Holzpflaster in Aussicht genommen. Büreau und Wohnhaus des Schleusenwärters sind auf dem Mittel- und westlichen Plateau erbaut. Das Bauwerk, für welches die Summe von 366 000 *M.* bewilligt war, ist am 3. April 1882 in Angriff genommen; am 22. März 1883 wurde die neue Schleuse dem Verkehr übergeben, nachdem inzwischen auch die Abdämmung bei der Ellernthors-Brücke entfernt war. Da der Bau im Klopfdamm erfolgte und durch denselben verschiedene Speicher vom Wasser abgeschnitten wurden, so ist eine Lösch- und Ladebrücke hergestellt mit einem Dampfkrahn von 1 000 kg Tragkraft und einem Handkrahn von 2 000 kg Tragkraft mit Doppelgleis und Handkrahn zur freien Benutzung der Anlieger.

Der folgende Vortrag des Hrn. F. Andreas Meyer galt dem:

Leben und Wirken des Architekten v. Hanno.

Dem Vortrage lag eine reiche Ausstellung hinterlassener Werke dieses Meisters zu Grunde, bestehend in architektonischen Entwürfen, Oelbildern, Aquarellen und Skizzen nach der Natur, welche Zeugniss ablegten von dem eminenten und vielseitigen Talente v. Hanno's, der eben so sehr als Bildhauer und Maler, wie als Architekt zu bezeichnen ist. Die Sammlung dieses Ausstellungsmaterials ist Hrn. Heinr. Voss in Altona zu danken, welcher auch die den folgenden Mittheilungen zu Grunde liegenden Daten aus v. Hanno's Leben zusammen gestellt hat.

Die Gemälde und Zeichnungen waren aufser einem kleinen Theil im hiesigen Privatbesitz befindlicher Stücke in liebenswürdigster Weise von der Wittwe v. Hanno's aus Norwegen übersandt und für die Ausstellung zur Verfügung gestellt worden.

v. Hanno wurde am 15. Dezember 1826 in Hamburg geboren, woselbst sein Vater ursprünglich Opernsänger, später Bibliothekar am Stadttheater war. Den ersten Zeichenunterricht erhielt derselbe in der Gewerbeschule der Patriotischen Gesellschaft, wo Martin Gensler das Talent des Schülers bald erkannte und dasselbe in fruchtbarster Weise förderte. Aus dieser Zeit (1843) stammt die älteste der ausgestellten Zeichnungen, eine Farbenskizze der St. Annen-Kapelle von der Brandstwiete aus gesehen, welche in ihrer Ausführung noch sehr schülerhaft ist.

Von der späteren Meisterschaft des Skizzirens nach der Natur legen unter anderem die 12 hinterlassenen Skizzenbücher v. Hanno's, von denen 2 ausgestellt waren, ein beredtes Zeugniss ab Es finden sich in denselben reizvolle architektonische Bilder aus den verschiedenen Gegenden, in welche seine umfangreichen Reisen ihn führten. Dieselben, mit wenigen Strichen hergestellt, umfassen dennoch in den wesentlichen Punkten auch das Detail. Daneben sind Volkszenen in lebendigster Weise dargestellt und auch der Humor giebt sich trefflich kund durch die in flüchtigen Linien hingeworfenen Bilder, welche die kleineren Reiseerlebnisse wieder geben.

Wie v. Hanno selbst das Freihandzeichnen mit höchstem Erfolge angewandt, hat er später auch für die Verbesserung des Zeichenunterrichts in den Schulen aufs kräftigste gewirkt, indem er es als das hauptsächlich zu Erringende bezeichnete, dass das Auge in der Urtheilskraft geübt werde und die Hand die abzubildenden Gegenstände wieder zu geben lerne, ohne andere Hülfsmittel als das blofse Augenmaafs. „Wir lernen lesen und schreiben", äufserte er bei einer anderen Gelegenheit, „um diese Fertigkeiten zu benutzen, der Literatur und den Wissenschaften zu folgen; in gleicher Weise verhält es sich mit der Zeichenkunst gegenüber den bildenden Künsten." —

Wie aus v. Hanno's ganzer Kunstrichtung hervor geht, hat Gensler einen wesentlichen Einfluss auf diesen Künstler ausgeübt. Seine eigenen Worte bestätigen dies, wenn er im Jahre 1876 an Gensler schrieb: „Wie sehr ich auf Ihr Urtheil baue, beweist, dass ich mich bei jeder Arbeit, die aus meinem Comptoir geht, frage: was würde Martin Gensler hierzu sagen? und solche Selbstfrage bringt mich weiter."

Neben Gensler hat de Chateauneuf hauptsächlich die Entwickelung v. Hanno's beeinflusst. Letzterer begleitete diesen Architekten als Zeichner auf seinen Studienreisen, dabei in den frühen Morgenstunden reiche Ausbeute für die eigene Mappe sammelnd. Chateauneuf leitete gemeinsam mit Fersenfeldt den Wiederaufbau der Petrikirche nach dem grofsen Brande des Jahres 1842. v. Hanno trat bei diesem Bau seinem Wunsche gemäfs als Maurerlehrling ein, entwickelte aber sehr bald sein grofses Talent für das Modelliren ornamentaler Details und machte sich unentbehrlich als Vermittler zwischen Baumeister und Steinmetz. Chateauneuf vertraute ihm Vieles an mit Bezug auf die Ornamentik und so sind denn auch in den Details des Kirchenbaues noch mehrfach die Spuren der Arbeit v. Hanno's nachzuweisen; namentlich rührt von ihm das Modell der schönen durchbrochenen Bronzeguss-Dekoration mit Löwenkopf auf dem rechten Flügel der Thurmeingangs-Thür her, ein Seitenstück zu der aus dem Brande geretteten Ueberlieferung auf dem linken Thürflügel.

v. Hanno bezeugte auf einer 1856 aus Norwegen unternommenen Reise in schöner Weise die Dankbarkeit gegen seinen Lehrer, indem er in der Taufkapelle einen Gedenkstein einfügen liefs mit der folgenden Inschrift:

„Diese Kirche, am 7. Mai 1842 abgebrannt, wurde auf dem alten Grunde wieder hergestellt, von den Baumeistern Hermann Fersenfeldt und Alexis de Chateauneuf und am 7. Mai 1849 wieder eingeweiht. Fersenfeldt starb den 25. September 1853, alt 47 Jahr, de Chateauneuf, den 31. Dezember 1853, alt 54 Jahr, zu deren Gedächtnisse diese Tafel aufgerichtet ist von des Letztgenannten dankbaren Schüler Wilhelm von Hanno. Anno 1856."

In seinen Wanderjahren arbeitete von Hanno zunächst als Steinhauer beim Kölner Dombau und führte mit Genehmigung des Dombaumeisters Zwirner auch die verzierten Kapitelle und Dienste an seinen Werkstücken theils nach Dombau-Modellen, theils nach eigener Komposition aus. Nachdem von Hanno 1849 bis 50 als Schüler im Atelier des Dombildhauers Professor Mohr gearbeitet und die Kölner Kunstschule besucht hatte, siedelte derselbe im Jahre 1850 im Auftrage Chateauneuf's nach Christiania über, um den Bau der von diesem entworfenen Dreifaltigkeits-Kirche zu leiten, einer Kreuzkirche mit achteckigem Kuppelbau und schönen gothischen Gewölben.

Chateauneuf's Arbeitskraft wurde bald durch Geisteskrankheit gestört und es hatte von Hanno nunmehr die Arbeits- und Detailzeichnungen selbständig herzustellen; der ganze Bau stand unter seiner Verantwortung, was um so mehr sagen will, als er damals in Christiania sich die Hülfsarbeiter für den Kirchenbau selbst schulen musste.

Seiner unermüdlichen Thatkraft gelang es nichts destoweniger, die schönen Kapitelle, welche das Innere der Kirche zieren, sämmtlich nach norwegischen Pflanzen stilistisch zu modelliren und auch eigenhändig in Sandstein auszuführen. Ebenso hat er die südliche Sakristei eigenhändig eingewölbt.

In den Jahren 1855—62 wirkte von Hanno im Verein mit dem Architekten Schirmer, ebenfalls einem Deutschen. Eine grofse Zahl kirchlicher und Profan-Bauten entstammen dieser Zeit, unter denen namentlich das Hauptstations-Gebäude der ersten norwegischen Eisenbahn (Eiswoldbahn), die Restauration

der alten Akerskirche, die Distrikts-Gefängnisse in Christiania, die Börse und Realschule in Drontheim zur erwähnen sind.

Auch nach Aufhören des Compagnon-Verhältnisses zählte von Hanno zu Christianias meist beschäftigten Architekten, baute in Grönland, einem Stadttheile Christianias, die Kirche, Gemeindeschule, Polizei und Brandstations-Gebäude, in Christiania das statistische Zentralbüreau, das Kunstindustrie-Museum, Militair-Kasino u. A.

Gleichzeitig entwickelte sich v. Hanno's Thätigkeit auf dem Gebiete der Bildhauerkunst und der Malerei. Aus seinem Atelier ging ein auf der Londoner Industrie-Ausstellung 1862 mit dem ersten Preise gekrönter Taufstein hervor und es besitzt Norwegen an öffentlichen Denkmälern von seiner Hand unter anderem die nördlichste Meridiansäule Europas bei Hammerfest. —

v. Hanno widmete die ganze von seinen sonstigen Geschäften erübrigte Zeit der Malerei, und seine Architektur-Bilder, sowie Strafsen-Ansichten mit Figuren-Staffage sowohl als Aquarelle, wie als Oelbilder fanden allgemeine Anerkennung in weiteren Kreisen. Zur Ausschmückung des Saales des Handelsstandes von Christiania schenkte er demselben 13 grofse Kohlenkartons eigener Zeichnung, welche in genialer Komposition die einzelnen Zweige der Handels- und Gewerbe-Thätigkeit darstellen. —

Seine Oelbilder fanden ihre Motive neben norwegischen Gegenden, namentlich auch in den älteren Städten des Rheins und seiner Umgebung. Wie er gerade diese Stoffe in besonders vollendeter Weise zur Darstellung brachte, so boten sie ihm auch ein so lebendiges Interesse, dass er eine Winterreise von Christiania nach Frankfurt nicht scheute, als die Kunde vom bevor stehenden Abbruch der Judengasse zu ihm drang. Aus dieser Zeit datiren seine Zeichnungen und Oelgemälde jener Gasse mit dem Stammhause der Rothschilds. — v. Hanno erfreute sich in Christiania eines allgemeinen und hohen Ansehens, war zeitweilig Präses des dortigen Künstlervereins und mehre Jahre bis zu seinem Tode Mitglied der städtischen Baukommission. Sein Antheil an der Beförderung des Zeichenunterrichts ist bereits erwähnt. 1874 vom Kultus-Departement mit Vorschlägen zur Verbesserung desselben beauftragt, veröffentlichte er seine Lehrmethode in dem A B C für Elementar-Freihandzeichner, Text und 40 Wandtafeln, in denen er bemüht ist, den Schülern das Erkennen der wesentlichen Elemente der Gegenstände durch wenige charakteristische Grundlinien, die oft in geistreicher Weise das Gerüst und die Kontur frappant darstellen, zu erleichtern. Dieses Werk, welches in Norwegen allgemein verbreitet ist, verdiente übersetzt und auch an deutschen Schulen eingeführt zu werden. v. Hanno widmete der Ausbildung des Unterrichts an den Schulen Christianias und vieler anderen Städte Norwegens bis an sein Lebensende lebhafte Theilnahme.

Sein letztes Werk schloss sich wiederum an die Dreifaltigkeitskirche an, indem er ein Projekt zu den architektonischen Umgestaltungen derselben entwarf, welche durch die beschlossene Abtragung der Strafsenpartie vor der Kirche erforderlich wird.

v. Hanno starb am 12. Dezember 1882 in kräftigstem Mannesalter. Die Neue illustrirte Zeitung von Christiania brachte am 24. Dezember ein vorzügliches Bild des Verstorbenen und schrieb dazu im Text, dass nicht viele von den im Laufe eines Menschenalters eingewanderten Fremden einen so allgemein bekannten und allgemein geachteten Namen errungen hätten, wie er. —

Der Vortrag wurde mit allgemeinem Interesse von der Versammlung entgegen genommen und die Anwesenden erhoben sich zum Schluss von den Sitzen, um das Andenken des verstorbenen Landsmannes zu ehren, der der deutschen Fachgenossenschaft Ehre gemacht hat und im Auslande deutscher Art und Kunst stets treu geblieben ist.

Um die Besichtigung der Bilder, Zeichnungen und Skizzenbücher, von denen besonders die letzteren die Anwesenden während des ganzen Abends fesselten, weiteren Kreisen zugänglich zu machen, werden dieselben demnächst im Gewerbemuseum vor dem Steinthore auf einige Wochen ausgestellt werden. —y.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 23. April 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 164 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Vorsitzende macht Mittheilung über die Ergebnisse der Berathungen der Kommission für die Ausschmückung des Saales. Dieselbe hat sich dahin entschieden, dass die vom Maler Prell vorgelegte Skizze des Deckengemäldes noch einigen Abänderungen zu unterziehen sei, dass sich dagegen für die Friese die Anfertigung neuer Skizzen unter Verwerfung der vorgelegten empfehle. Hr. Ende hat es übernommen, mit dem Maler dieserhalb weiter zu verhandeln.

Es folgt die Wahl von 4 Mitgliedern für den Vorstand der Bauausstellung. Die bisherigen Vorstandsmitglieder, die Hrn. Böckmann, Gottheiner, Hinckeldeyn und Kyllmann werden durch Akklamation wieder gewählt. — Hr. Housselle berichtet über die Angelegenheit der Wiedervermiethung des Restaurationslokals und über die Ansichten der Majorität der Hauskommission, welche vom Verein akzeptirt werden. Die Hauskommission wird darnach ermächtigt, einen Miethsvertrag auf 3 Jahre mit dem von ihr in Vorschlag gebrachten Wirth abzuschliefsen.

Hr. Hamel erläutert im Auftrage der Decharge-Kommission den gedruckt vorliegenden Rechnungsbericht der Haus-Kommission, welcher die Schlussrechnung für das Jahr 1881, die Jahres- und Kassenrechnung für 1882 und den Hausetat für das Jahr 1883 enthält. Hr. Housselle verliest den Etat des Vereins für das Jahr 1883, welcher im allgemeinen die Billigung der Versammlung findet; nur wird auf Antrag des Hrn. Runge beschlossen, für die Sommer-Exkursionen 600 ℳ statt 300 ℳ zur Verfügung zu stellen, dagegen die Exkursionsbons in Wegfall kommen zu lassen.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten macht Hr. v. Dehn-Rotfelser Mittheilung über die in Gelnhausen aufgefundenen Reste eines romanischen Hauses, welche etwa der gleichen Zeit wie der Barbarossa-Palast in Gelnhausen angehören (1070) und bei der grofsen Seltenheit von Bauresten der Profan-Architektur aus dieser frühen Periode das gröfste Interesse beanspruchen. Dieselben, durch einen Fachwerksbau verdeckt und daher bis jetzt übersehen, wurden im Jahre 1881 von dem Konservator Hrn. Bickel aus Marburg entdeckt. Das Gebäude bildet ein Rechteck von 10:15 m, hat ein hoch gelegenes Erdgeschoss von 5 m und ein Obergeschoss von 4 m Höhe; die etwa früher vorhandene innere Theilung ist nicht mehr fest zu stellen. Im Obergeschoss sind die 3 dreitheiligen Gruppenfenster sehr gut erhalten, deren Säulen mit weit ausladenden Kämpfersteinen und Eckblattbasen einfach gezeichnet und strenger sind als am Kaiserpalast. Ebenso im Untergeschoss das Portal, mit Kleeblatt-Bogen, dem jedenfalls eine später beseitigte Freitreppe vorgelegt war. Die unteren Fenstergruppen zu beiden Seiten des Portals sind leider zerstört. Es lässt sich annehmen, dass jedes der Geschosse je einen Saal enthalten hatte, und dass der Bau öffentlichen Zwecken diente. Da die Mittel der Stadt für die Erhaltung des Hauses nicht wohl in Anspruch genommen werden konnten, so hat ein Privatmann in Gelnhausen, Hr. Carl Becker, das Haus gekauft, um dasselbe wieder herzustellen und zu einem gemeinnützigen Zwecke zu verwenden. Die Façade war im Mai v. J. frei gelegt worden. Der Vortragende machte dann noch einige Mittheilungen über einen Besuch in Braunschweig und die Vorschläge für die Restauration der Burg Dankwarderode.

Hr. Bauführer Möller hielt darauf einen Vortrag über eine von ihm aufgestellte Theorie der Bewegung des Wassers in Flüssen. Nach einigen Bemerkungen des Hrn. Schlichting zu diesem Vortrage schliefst die Versammlung. P.

Vermischtes.

Ueber die Kölner Stadterweiterung zu berichten ist eine Freude, da bis jetzt, so zu sagen, „alles am Schnürchen geht". Die den Wünschen der Stadterweiterungs-Deputation möglichst entsprechende Vorlage über den Umbau der Bahnhofs-Anlagen in Köln (Umbau des Zentral-Bahnhofes mit Rücksicht auf den Dom, Erhöhung der Bahn zur Vermeidung aller Niveaukreuzungen, Verschiebung des Güter-Bahnhofes und der Bahn im Westen bis an die neue Enceinte, Errichtung eines Personen-Bahnhofes im Westen und eines Personen- und Güter-Bahnhofes im Südwesten der Neustadt) ist im Abgeordnetenhause mit grofser Stimmenmehrheit genehmigt. Der Seitenwall und die Stadtmauer im Süden sind nieder gelegt, am 5. Juni cr. werden die vorliegenden Festungswerke der Stadt übergeben und wird dann sofort mit der Einebnung, der Kanalisation und dem Strafsenbau nach dem von der Stadtverordneten-Versammlung genehmigten Fluchtlinienplane begonnen. Die Ringstrafse von Pantaleon bis zum Severinsthore verspricht eine Zierde der Neustadt zu werden, da die hier befindliche herrliche Lindenallee erhalten bleibt und die Häuser an beiden Seiten der Strafse Vorgärten erhalten. Die bisherigen finanziellen Erfolge lassen hoffen, dass die Stadt in den nächsten Jahren zur Durchführung der Stadterweiterung einer Anleihe nicht bedarf; eingenommen sind bis jetzt 5 855 000 ℳ, während die Gesammt-Ausgaben 2 215 000 ℳ betrugen, so dass ein Bestand von 3 640 000 ℳ vorhanden ist. Der Etat für 1883/84 beträgt rund 1 800 000 ℳ; jedoch werden diese Ausgaben durch die Einnahmen mehr als gedeckt werden. Somit kann also den ersten Jahren der Millionen-Abzahlung an den Fiskus ruhig entgegen gesehen werden.

Der lang gehegte Wunsch der Bevölkerung auf Errichtung einer öffentlichen Badeanstalt geht in Erfüllung: Die Stadt hat für das zu errichtende Hohenstaufen-Bad am Hohenstaufen-Ring den Platz gegen 120 000 ℳ in Aktien hergegeben, für den Rest der bereits voll gezeichneten Aktien im Betrage von 480 000 ℳ $3^1/_2$ % garantirt und sich gleichzeitig bereit erklärt, auch ein event. Betriebs-Defizit zu decken, dafür aber einen entsprechenden Einfluss auf die Leitung des Etablissements sich vorbehalten. In den nächsten Tagen wird die Konstituirung der Aktiengesellschaft erfolgen und dann mit dem Bau sofort begonnen werden.

Obwohl bis jetzt innerhalb 13 Monaten für $5^1/_2$ Millionen Bauterrains von der Stadt veräufsert und für zahlreiche Privatterrains Bauerlaubnisse ertheilt sind, so hat die Nachfrage nach Bauplätzen nicht nachgelassen, und es wird deshalb am 4. Juni cr. ein nochmaliger Verkauf auf dem Isabellensaale des Gürzenich abgehalten werden.

Im Südwesten der Stadt war in der neuen Enceinte auf eine Länge von 1700 m ein Thor nicht vorgesehen; jetzt hat sich die Militärverwaltung auf Vorstellung der Stadt bereit finden lassen, hier in der Verlängerung der Ulrichs-Gasse noch ein Thor (das

14te) anzubringen, wenn die Stadt die 20 000 ℳ betragenden Kosten übernimmt, wozu die Stadtverordneten-Versammlung sich in der letzten Sitzung bereit erklärt hat.

Als Letztes sei für heute noch erwähnt, dass trotz der Arbeiten an der neuen Enceinte, an der Stadterweiterung und der zahlreichen Privatbauten weder die Preise der Baumaterialien noch die Arbeitslöhne nennenswerth gestiegen sind, ein Beweis, dass alle diese Arbeiten kaum dem Angebote von Material und Arbeitskräften entsprechen; das Bauen ist eben, wie man sagt, zur Zeit in Köln „billig".

Köln, 22. April 1883. Algermissen.

Von der Hamburger Strafseneisenbahn. Dem Jahresberichte des Vorstandes pro 1882 entnehmen wir folgende Angaben:

Dem ursprünglichen Netz der Gesellschaft, welches 5 Linien (Wandsbeck, Barmbeck, Eimsbüttel, Hoheluft und Hamm mit zusammen 36 684 ^{km} Gleislänge umfasst, sind durch Fusionirung mit einer anderen Gesellschaft 7 weitere Linien (Uhlenhorst-Rotherbaum, Mittelweg, Ohlsdorf, Rothenburgsort, Horn, Ringbahn und Eimsbüttel via Holstenthor) hinzu getreten. Da die neuen Linien an Ausdehnung die alten noch überragen — die genaue Länge geht aus dem Jahresbericht nicht hervor — besitzt Hamburg zur Zeit ein Strafsenbahnnetz von vielleicht 80 ^{km} Ausdehnung — mehr als z. Z. in irgend einer Stadt Deutschlands, ausgenommen Berlin, angetroffen werden; die längste nach Ohlsdorf führende Linie ist 9 ^{km} lang. Insofern als alle Radiallinien durch eine Ringbahn mit einander in Verbindung gebracht sind, und als 5 Linien in das Innere der Stadt (eine bis zum Adolfsplatz) eindringen, sind die Linien auch günstig disponirt.

Die Personenfrequenz betrug in 1882 auf den 5 alten Linien insges. 6 276 946; den Hauptantheil davon mit 2 675 995 Personen hatte die Linie Wandsbeck. Geht man auf das Jahr 1876 zurück, das erste nach Fertigstellung des Netzes, so zeigt sich von da bis 1882 eine Steigerung der Gesammtfrequenz von 4 296 050 auf die oben angeführten 6 276 946 d. h. um ca. 46 % — Der durchschnittl. Pferdebestand war etwa 380; die Tagesleistung pro Pferd schwankte zwischen 20,709 und 24,042 ^{km} und war im ganzen Durchschnitt 22,596 ^{km}. Auf der Wandsbecker Linie fand bisher ein theilweiser Verkehr mit Maschinen (System Brown) statt; die Gesellschaft beabsichtigt, denselben auf dieser Linie zum ausschliefslichen zu machen und hat dazu ihren Bestand an Maschinen bereits auf 19 Stück (darunter 18 nach System Brown, 1 nach System Samuelson) vermehrt. Die Kosten der einzelnen Maschinentour (Amortisation und Verzinsung nicht eingerechnet) auf der 5,5 ^{km} langen Linie stellten sich auf 3,22 ℳ gegen 3,77 ℳ im Vorjahre.

Die Frequenz auf den neuen Linien stellte sich in 1882 auf 10 174 205 Personen; die gröfste Frequenz wies unter den 7 Linien die Ringbahn mit 3 096 105 Personen auf. Der Pferdebestand betrug im Durchschnitt 505; die Tagesleistung der Pferde war 20,653 bis 23,263 ^{km}, im Durchschnitt 21,643 ^{km}. Wagen waren 106 vorhanden.

Ziel der Gesellschaft ist, so weit als irgend thunlich, auf allen Linien den Einspännerbetrieb durchzuführen, der bei wesentlich geringeren Betriebskosten als der zweispännige Betrieb eine vermehrte Anzahl von Fahrten ermöglicht.

Weltausstellung 1887 in Mailand. In Mailand ist ein Komité zusammen getreten, welches für 1887 eine Weltausstellung plant; schon sollen beträchtliche Summen zum Garantiefonds gezeichnet sein.

In der Reihe der bisherigen grofsen Weltausstellungen ist es einzig die von Philadelphia, welche aus der Initiative Privater hervor ging; alle übrigen waren in mehr oder minderem Grade Staats-Unternehmungen.

Gegenüber dieser Thatsache liegt in dem jetzigen Vorgehen Mailands fast etwas Erstaunliches und man kann sehr zweifelhaft sein, ob dasselbe mit Erfolg gekrönt sein wird. In die Angelegenheit spielt augenscheinlich eine gewisse Rivalität mit der Hauptstadt Italiens hinein, die seit ein paar Jahren ausersehen war, die nächste der Weltausstellungen bei sich aufzunehmen. Selbstverständlich verliert sie diese Aussicht in dem Maafse, als die Chancen für das Gelingen des Mailänder Unternehmens sich günstig gestalten. — Doch scheint hierzu vor der Hand wenig Aussicht zu bestehen.

Nochmals die Bereitung von Kalkmörtel. Den Hrn. Einsendern spezieller Beiträge zur Beleuchtung der unter obiger Rubrik zuerst in No. 20 und weiter in No. 23 d. Bl. gegebenen Anregung bestens dankend, erwidern wir kurz Folgendes:

Dem Einsender der den Trierer Kalk und dessen Bearbeitung behandelnden Notiz sind bei Abfassung derselben die hydraulischen Eigenschaften dieses Materials sehr wohl bekannt gewesen; die Verwendung von Staubkalk (im Gegensatz zu Kalkpulver) wird von demselben im ganzen Umfange aufrecht erhalten. Wenn auch während 30jähriger erfolgreicher Thätigkeit in den rheinischen Gegenden, Technikern von Bedeutung die erwähnten Manipulationen verborgen geblieben, so dürfte denselben eben so wenig ein Vorwurf daraus zu machen sein, als einem berühmten Forscher, dem während ebenso langer emsigster Durchforschung des Taunus alle Spuren organischer Gebilde in den Formationen des Taunus verborgen blieben, während später und mit einem Schlage solche Gebilde sogar in massenhaftem Auftreten konstatirt werden konnten. — Die Verwendung von Staubkalk (auch beim letzten Abputz) kurzweg in die Kategorie des Bauhütten-Geheimnisskrames zu verweisen, liegt vor der Hand kein Anlass vor.

Die Absicht des Einsenders unserer zweiten Notiz (in No. 23) zielte auf Wiederaufnahme und Fortführung der von ihm seiner Zeit verfolgten, durch anderweitige Inanspruchnahme jedoch abgebrochenen Untersuchungen, über das eigenthümliche Verhalten und rasche Erstarren von Kalkmörtel bei Zusatz von Staubkalk in gewissen Phasen der Anwendung resp. Ermittelungen darüber: ob anderweitig in dieser Hinsicht Versuche gemacht seien?

Die Ansichten hoch wissenschaftlicher Fachmänner, deren Rath jene Untersuchungen zur Zeit unterstützte, neigten zuerst dahin, dass das rasche Erhärten Resultat einer Diffusion sein müsse, während sie nach Bekanntwerden der von Prof. Reiher in Rouen in den 64 oder 65er Annalen der *Ecole normale centrale* veröffentlichten Untersuchungen über spontane Krystallisation gesättigter Lösungen, andere das eigenthümliche Verhalten von Kalkmörtel ähnlichen Vorgängen zuschreiben zu sollen glaubten. Besondere Unterstützung fand diese Ansicht durch den Umstand, dass so behandelter Kalk bei subtiler Beobachtung sehr bald eine Art spathigen (grob krystallinischen) Gefüges zeigte, ähnlich wie es bei langsam erhärtetem Mörtel in sehr altem Massenmauerwerk zuweilen zu erkennen ist. Es dürfte freilich hier hinzu gefügt werden, dass wie das gesammte Bauwesen in den Moselgegenden vor 20—30 Jahren einen ziemlich patriarchalischen Zuschnitt hatte, auch beim Brennen und Zubereiten des Kalks Kautelen beobachtet worden sind, die bei massenhafterem Betriebe und unseren heutigen Arbeiterzuständen kaum aufrecht zu erhalten wären.

Uns scheint die Angelegenheit wichtig genug zu gründlicher Behandlung, da ja bei Zement und Gips ähnliches Verhalten öfter konstatirt worden ist.

Zur Mittheilung über M. Müller's patentirten sogen. Ventilations-Ofen. Nach der in No. 31 mitgetheilten Beschreibung dieses Ofens lässt der Erfinder die frische Luft von aufsen hinter dem Ofen aufsteigen; oben erwärmt angekommen, wird diese reine Luft sofort wieder abgesaugt. Für eine rationelle Lufterneuerung kann ich diese Anordnung nicht halten. Hr. Müller beseitigt damit ohne weiteres eine Grundregel der Technik, welche verlangt, verbrauchte, mit Feuchtigkeit und Kohlensäure beladene, schwere und kalte Luft am Fufsboden abzusaugen! — Die geringe Menge Luft, welche zur Verbrennung gebraucht wird, giebt eine angemessene Ventilation bekanntlich nicht; offenbar ist der Erfinder in Unkenntniss darüber, wie wenig Luft nur zur Verbrennung von 1 ^{kg} Kohle gehört. Hr. Müller ventilirt aber auch stärker; er führt die warme, oben abgesogene Luft dicht über der Feuerung durch den Ofen, begeht aber hiermit einen zweiten technischen Fehler, weil so die Verbrennung gestört wird; man könnte eben so gut die Feuerthür öffnen. Wozu alle Umstände und Unkosten; man braucht ja nur unter der Decke eine Oeffnung im Schornstein anzubringen und der Zweck wird ohne Rohr viel billiger und einfacher erreicht. Die patentirten Verbesserungen sind m. E. einfache Verböserungen. W. Born, Ingenieur in Magdeburg.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Reg.-Bmstr. Stier in Hannover zum etatsmäfsigen Professor an der kgl. techn. Hochschule daselbst. — Reg.-Bfhr. Benno Voss aus Görlitz zum Reg.-Bmstr. — Privat-Dozent Dr. Jürgens in Halle a./S. zum Professor für Mathematik an der techn. Hochschule zu Aachen.

Versetzt: Die Kreis-Bauinsp. Reitsch von Wongrowitz nach Magdeburg, Karl Koppen von Schwetz nach Oels i./Schles.

Der bei der Landdrostei in Hannover angestellte Reg.- und Brth. Haustein tritt am 1. Juli cr. in den Ruhestand.

Sachsen. Bauingen.-Assist. Lucas beim Bau der Radebeul-Radeburger Bahn ist mit den speziellen Vorarbeiten f. d. Mülsengrundbahn betraut, der Bauingen.-Assist. Otto Rud. Hartmann zum Ingen.-Assist. beim Ingen.-Hauptbüreau befördert worden.

Bauing.-Assist. Winkler ist aus dem Staatsdienst geschieden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. in H. u. B. hier. Wir können Ihnen leider keine Auskunft darüber geben: „weshalb die hiesige brasilianische Vertretung das Programm zu dem an die Architekten aller Nationen gerichteten Preisausschreiben zu einem Landes-Bibliothek-Gebäude für Rio de Janeiro in deutschen Fachblättern nicht veröffentlicht?" — Uns scheint eine solche Unterlassung nicht recht erfindlich. Vielleicht ertheilt Ihnen der hiesige Gesandte, dessen Geschäftslokale sich Alsenstrafse 3 befinden, darüber Auskunft.

Hrn. J. u. A. in B. Dass die Personalien-Mittheilungen des Blattes den Ereignissen zuweilen beträchtlich nachhinken, ist eine Thatsache, an der bei der Schwerfälligkeit, mit welcher der büreaukratische Apparat arbeitet, nichts zu bessern ist. Selbst die amtlichen Blätter erfreuen sich hierin keinerlei Vorzugs — zuweilen sogar eines negativen. Einen schlagenden Beweis hierzu bietet die neueste Nummer (8) des „Eisenbahn-Verordnungsblatt", ausgegeben am 23. April cr., in der sich die Anzeige von der Versetzung des Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Hausding von Ratibor nach Dessau findet. Hr. H. ist schon am 5. d. Mts. verstorben.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Bau der Arlbergbahn im Jahre 1882.

Ende des Jahres 1881 waren nicht nur die Vorstudien und einleitenden Arbeiten des Arlbergbahn-Baues nahezu vollendet, sondern auch der grofse Tunnel und die Thalstrecke Innsbruck - Landeck im Bau, wie wir in den Nrn. 16 und 18 des Jahrg. 1882 dies. Zeitung berichtet haben.

Im Laufe des Jahres 1882 sind die begonnenen Bauten mächtig fortgeschritten und auch die Arbeiten auf den Gebirgsstrecken, den Zufahrtsrampen zum Arlbergtunnel, in Angriff genommen worden, so dass am Ende dieses Jahres die ganze Arlbergbahn, von Innsbruck nach Bludenz 136,5 km lang, im Bau begriffen war.

1. Thalbahn Innsbruck-Landeck (72,5 km lang.)

Die Bauarbeiten dieser Strecke, über welche im verflossenen Jahre berichtet wurde, konnten bereits Mitte November 1881 begonnen werden. Die im Vorjahre noch nicht in Angriff genommene etwa 3 km lange Strecke Innsbruck-Wilten wurde im September an die Tiroler Eisenbahnbau-Unternehmung unter ähnlichen Bedingungen vergeben, wie die anschliefsende Strecke Wilten-Telfs.

Die Aufstellung und Lieferung der schmiedeisernen Brücken (nicht Flusseisen), etwa 48 Stück, wurde im Juli der Oesterr. Alpinen Montan-Gesellschaft übertragen und mit der Aufstellung der Brücke auch Ende des Jahres begonnen.

Am Schlusse des Jahres waren von Unterbauarbeiten 82 %, von Oberbauten 16 % und von Hochbauarbeiten 63 % der Gesammtleistung fertig gestellt. Trotz ungünstiger Witterungsverhältnisse wurden die Arbeiten so gefördert, dass diese Bahnstrecke, wie vorgesehen, im Juli 1883 vollendet und dem Betriebe übergeben werden kann.

Der Betrieb soll bis zur Eröffnung der ganzen Arlbergbahn mit leichten 3achsigen Tenderlokomotiven und geringer Fahrgeschwindigkeit erfolgen.

2. Gebirgsstrecken Landeck — St. Anton und Langen-Bludenz.

Diese Linien (s. beigef. Karte u. Längenprofil) werden ebenfalls durchwegs eingleisig mit einer Kronenbreite des Unterbau-Planums von 5,2 m erbaut.

Die Linie Landeck — St. Anton (Ostportal des Arlberg-Tunnels) 27,7 km lg., welche von Landeck bis Flirsch, auf etwa 13 km Länge, als recht schwierige Bahn mit 26,4 % Maximalsteigung und mit Kurven von 250 m kleinstem Radius (in welchen die vorgenannte Steigung jedoch auf 23,3 % ermäfsigt wird) von Flirsch bis St. Anton hingegen als leichte Bahn mit 25,6 % Max. Steigung auszuführen ist, steigt von Landeck, wo sie das Innthal mittels eines Viadukts, (Hauptöffnung 60 m Weite und daran schliefsende Seitenöffnungen) übersetzt, an der rechten Lehne des Rosanathals (Gneissglimmer- u. Thonschiefer) auf, theilweise in einem Terrain, das in Folge ausgedehnter Bewässerungsanlagen zu Rutschungen sehr geneigt ist. Sie führt über Station Pians (440 m lg.) nach Schloss Wiesberg, wo sie die höchste Stelle über Thalsohle der Rosana mit 86 m erreicht und das ebenso tiefe und etwa 250 m breite Seitenthal der Trisana (Paznauner Thal) mittels einer eisernen Balkenbrücke mit 115 m Weite auf gemauerten etwa 50 m hohen Pfeilern und daran schliefsenden Seitenöffnungen übersetzt. Mit der Ausführung dieses grofsartigsten Bauwerks der ganzen Strecke dessen Kosten mit etwa ½ Mill. ℳ beziffert wurden, wurde bereits Ende November begonnen.

Situations-Skizze der Gebirgsstrecke Landeck-Bludenz.

	Bludenz		Bratz	Hintergasse	Dalaas	Dannöfen	Langen		St. Anton	Petnen		Flirsch	Strengen	Pians	Landeck
Bahnhöhe über Meeresspiegel	558·4		704·6	824	931·5	1073·4	1216·8	1310·6	1302·4	1195·4		1122·5	1027·9	911·1	715·3

Entfernung der Stationen in Kilom.	6·9	4·3	4·0	5·1	5·4	6·4	4·3	6·1	6·2	4·2	5 0	6·2	9
Maxim.-Steigung	31·4 ‰	31·4	31·4	30·44	30·44	15	2	25·6	25·6	26·4	26 4	26·4 ‰	8 8
Durchschn. Steigung	12·7 / 30 ‰	30	30	29	29	15	2	24 / 12	12·3	25	25	25 ‰	

Längenprofil der Gebirgsstrecke Landeck-Bludenz.

Obwohl die aufsergewöhnlichen Dimensionen, sowie die felsigen und steil ansteigenden Lehnen des Thals die Anwendung einer Bogenkonstruktion in Eisen zweckmäfsig erscheinen lassen (wie an der Douro-Brücke bei Oporto, an der Javroz-Brücke in der Schweiz und besonders am Garabit-Viadukte der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn) so hat man sich doch auf Grund einer Vergleichsrechnung für den Bau einer Balken-Brücke entschieden.

Nach Uebersetzung der Preisana steigt die Bahn, auf der rechten Seite des Rosana-Thales (Stanzer Thal) verbleibend, 3 Tunnel von 202 an, 33 m und 56 m Länge durchfahrend, über Station Strengen (460 m lang) nach Stat. Flirsch (440 m lang). Auf dieser Strecke ist das Terrain für den Bahnbau besonders deshalb äufserst ungünstig, weil die Felsen verwittert und brüchig, demzufolge die Lehnen mit Schutthalden bedeckt und Steinfälle auch fernerhin und im gröfseren Maafse zu fürchten sind, hier mussten daher ausgedehntere Schutzvorkehrungen getroffen werden.

Unmittelbar hinter Station Flirsch geht die Bahn aufs linke Ufer der Rosana (eiserne Balkenbrücke, 26 m weit), kehrt

aber nach 500 m Länge wieder aufs rechte Ufer zurück (Eisenbrücke, 36 m weit, schief), wo sie bis hinter der Ortschaft Schuan verbleibt, um dann wieder, etwas vor Station Pettnen (440 m lang) aufs linke Ufer über zu gehen (Eisenbrücke, 36 m weit). Mit Ausnahme eines kurzen Stückes bei St. Jakob (2 Eisenbrücken von 26 m Weite) bleibt die Bahn sodann bis Station St. Anton (500 m lang, Tunnel-Eingang) am linken Rosana-Ufer.

Zwischen Landeck und St. Anton liegen also 4 Stationen (in der Horizontalen) in Entfernungen von 4,2—6,2 km, welche mit Ausnahme von Pettnen als Wasserstationen eingerichtet werden. Zur Ausführung sind etwa 1 100 000 cbm Erdbewegung, 205 000 cbm trockene Steinbauten und 75 000 cbm Mörtelmauerwerk projektirt. Die Kosten für Unter-, Ober- und Hochbau dieser Strecke, mit Ausnahme der für Lieferung und Aufstellung von Eisenkonstruktionen der Brücken und der Lieferung der Oberbau-Materialien sind mit rund 5 200 000 *M* (1 *M* = 1/2 Gulden gerechnet) beziffert. Auf Grund dieser Kostenberechnungen wurde die Ausführung genannter Bauarbeiten im Monat August an die Unternehmung Brüder Redlich und Berger mit 7,7 % Abgebot vom Kostenvoranschlage nach Einheitspreisen übergeben und der Vollendungstermin auf den 1. August 1884 fest gesetzt.

Die Linie Langen (Westportal des Arlbergtunnels) — Bludenz, 25,8 km lang, oder die westliche Zufahrtsrampe zum grofsen Tunnel bietet im allgemeinen weit mehr Schwierigkeiten als die östliche Rampe. Die Bahn bleibt durchwegs am rechten Ufer des Alfenzbaches (Kalkformation) der das Klosterthal durchfliefst und fällt von Station Langen (465 m lang) bis Station Dalaas mit max. 30,44 ‰. In scharfen Kurven, deren kleinster Radius ebenfalls 250 m beträgt, wird das Max.-Gefälle auf 27,44 ‰ ermäfsigt. Von Dalaas bis Bludenz (15 km lang) wird das Maximalgefälle auf 31,4 ‰ und in scharfen Kurven auf 28,4 ‰ erhöht.

Schwierigkeiten sind namentlich auf der Strecke Langen-Bratz vorhanden. Im oberen Theile derselben sind es besonders Lawinengänge, im unteren Theile ist es eine grofse Zahl von Geschiebe führenden Seitenbächen (Tobel) der Alfenz, die von der Bahn übersetzt werden müssen und gegen deren zerstörende Wirkungen dieselbe zu schützen ist. Die Bahn liegt gröfstentheils sehr hoch über Thalsohle (auf 15 km über 40 m) und erreicht zwischen Dalaas und Hintergasse die Maximalhöhe von 130 m über derselben. Sowohl die besonders starken Steigungen der Bahn als die grofse Höhe derselben über Thalsohle hätten durch Anwendung von Entwicklungsschleifen vermieden werden können, die aber aus Ersparungs-Rücksichten (Vermeidung von Mehrlängen) vermieden wurden.

Zwischen Langen und Bludenz sind die Stationen Dannöfen, Dalaas, Hintergasse und Bratz mit je 440 m Länge eingeschaltet, wobei aber in den Stationen Dannöfen und Hintergasse die durchgehende Linie eine Horizontale von 250 m erhalten und nur ein Zweiggleis in voller Stationslänge horizontal hergestellt werden soll. Die Stationen, die sämmtlich Wasserstations-Einrichtungen erhalten, liegen somit in Entfernungen von 4,0 — 6,8 km.

Auf der Strecke Langen-Bratz sind etwa 15 grofse Brücken und Viadukte (zumeist gewölbte Bauwerke) mit 400 m Gesammtlänge, 9 Tunnel und Galerien mit 900 m Länge und 200 m Schutzbauten gegen Lawinen auszuführen. Die gröfsern gewölbten Bauwerke erhalten mehre Oeffnungen mit Spannweiten von 5 — 22 m; nur für die Uebersetzung des 45 m tief eingeschnittenen Wäldli-Tobels bei Klösterle ist ein gewölbtes Bauwerk mit 44 m Spannweite projektirt. In Eisen sind nur 3 gröfsere Brücken mit 15, 25 u. 40 m Spannweite auszuführen.

Auf der ganzen Linie Langen-Bludenz sollen 1 080 000 cbm Erdarbeiten, 85 000 cbm trockene Steinbauten und 139 000 cbm Mörtelmauerwerk ausgeführt werden. Die Gesammtkosten für die Unter-, Ober- und Hochbau-Arbeiten dieser Strecke, Eisen-Konstruktionen für Brücken und Lieferung der Oberbau-Materialien ausgenommen, sind mit 6 200 000 *M*. beziffert. Die Vergebung der Bauarbeiten nach Einheitspreisen erfolgte im Monat August.

Der Bau der Strecke Langen-Dalaas (9,8 km lg.) wurde einem Südtiroler Unternehmer-Konsortium (M. Casagranda und E. Bonuzzi) mit 11,5 % Abgebot von der etwa 2,3 Mill. *M* betragenden Kostenanschlagssumme, der der Strecke Dalaas-Bludenz (16 km lg.) an die Unternehmer Bisstack, Kiss und Pollack mit 10 und 11 % Abgebot von der 3,9 Mill. *M* betragenden Kostensumme übertragen. Die Vollendung der ganzen Strecke ist zum 1. Oktober 1884 in Aussicht genommen. —

Die Bauarbeiten auf beiden Zufahrtsrampen wurden im September in Angriff genommen, konnten aber im Laufe des Herbstes in Folge ungünstiger Witterung nur wenig gefördert werden. Am Schlusse des Jahres waren an Erd- und Maurerarbeiten etwa 4 % geleistet; für die Tunnel wurden von 16 Angriffstellen aus etwa 439 m Sohlenstollen vorgetrieben. Dienstbahnen waren 10 km im Betrieb und an der westlichen Rampe wurden an 4 verschiedenen Stellen Seilrampen zur Materialhebung ausgeführt, um die hoch gelegene Bahn mit den auf Thalsohle liegenden Zufahrtsstrafsen zu verbinden.

Die Vergebung der Ausführung der Eisenbrücken-Konstruktionen war Ende des Jahres noch nicht erfolgt. Anfänglich wurde beabsichtigt, die Brücken in Flusseisen herzustellen; das öster. Handelsministerium hat sich jedoch vorläufig gegen die Verwendung von Flusseisen für die Brücken der Arlbergbahn ausgesprochen.

Der Oberbau der Bahn soll mit Stahlschienen von 35,4 kg Gew. f. d. lfd. m und 125 mm Höhe, unterstüzt in Abständen von 0,9 m durch 2,5 m lange Holzschwellen ausgeführt werden, die Weichenanlagen in den Stationen erhalten jedoch eiserne Querschwellen und Befestigung nach Heindl.

(Schluss folgt.)

Ueber die Ursachen der Unterschätzung des Standes der technischen Beamten durch die Verwaltungs-Beamten.

In letzter Zeit haben sich die Klagen über geflissentliche Zurücksetzung der technischen Beamten gegen und durch die anderen höheren Beamten der Verwaltung gehäuft und zwar mit einer gewissen Berechtigung, wie auch der jüngst besprochene Vorfall bei den beiden Eisenbahn-Direktionen in Köln, nach der letzten Erwiderung in No. 30 d. Bl. beurtheilt, es darthut. Es möge hier ein kurzes Wort über die Ursache und den Zusammenhang gestattet sein, welche die Techniker in diese für sie so unangenehme Stellung gedrängt haben. Offen und unumwunden mag es ausgesprochen werden, dass die Schuld an dem Mangel an Korpsgeist liegt, der gegenwärtig bei den technischen Beamten in höheren Stellungen gegenüber denen in tieferen Stellen überall sich kund giebt. In den fünfziger und sechziger Jahren, als die höheren Stellungen zumeist noch mit im Dienste ergrauten Männern besetzt waren, kamen derartige Klagen seltener vor als gerade jetzt, wo vielfach in jüngerem Lebensalter stehende Männer zu Regierungs-Bauräthen und Ministerial-Räthen aufrücken.

Die Stellung eines Verwaltungs-Beamten giebt zu Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Vorgesetzten und Untergebenen bedeutend weniger Anlass als diejenige eines technischen Beamten. Die Verwaltung ist nach bestimmten Gesetzen und Verwaltungs-Grundsätzen geregelt und arbeitet fort wie eine Maschine, sobald sie von dem dazu Berufenen in Gang gesetzt wird. Das gilt nicht allein für die Gesammtverwaltung, sondern auch für die Details, welche ebenfalls schematisch bearbeitet werden. Es können daher selbst in den Details kaum gröfsere Divergenzen vorkommen und es ist das auch der Grund, warum ohne Gefahr ganz jungen Assessoren sofort vollständige Dezernate anvertraut werden können, wie es regelmäfsig geschieht.

Bei den technischen Beamten verhält sich das anders. Ueber Zweckmäfsigkeit, Konstruktion und ästhetische Gestaltung der Projekte, über gröfsere oder geringere Gründlichkeit in den Anschlägen, über die Auslegung der vielfach theils sich widersprechenden, theils unvollständigen Zirkular-Erlasse und Verfügungen, die in Bauangelegenheiten ergangen sind, können zwischen den Technikern der verschiedenen Instanzen in vielen Fällen gröfsere Meinungsverschiedenheiten entstehen. Da nun die höhere Verwaltungs-Instanz über die niedere entscheidet, die Regierung über die Lokalverwaltung, der Minister über die Regierung, so entscheiden die technischen Räthe dortselbst auch über die Techniker der unteren Instanz. Ihre Entscheidungen gehen selbstverständlich durch die Hände vieler höheren Administrativ-Beamten. Wenn nun diese Entscheidungen immer so gehalten würden, dass man erkennen könnte, dass es sich nur um Behauptung der eigenen, individuell verschiedenen Auffassung handelt, so wäre das ganz in der Ordnung; denn mit Fug und Recht kann die höhere Instanz ihre Auffassung der Sache zur Durchführung bringen. Sehr oft sind aber diese Entscheidungen mit geradezu beleidigenden, über alles Maafs gehenden Motivirungen versehen, welche in jedem Administrativ-Beamten, durch dessen Hände die Akten laufen, den Verdacht erregen müssen, dass den Technikern der niederen Instanz das nöthige Verständniss technischer Angelegenheiten abgeht. Hierdurch werden, zumal da ein gewisser Eigensinn in der systematischen Durchführung der eigenen Projekte der höheren Instanzen sich mehr und mehr Geltung verschafft, die Administrativbeamten daran gewöhnt zu glauben, dass erst bei den Regierungs- und Baurathen das Verständniss für technische Angelegenheiten beginnt. Die daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen liegen nahe.

Ein ähnlicher Misstand besteht häufig in dem Verhältniss der Regierungs- und Bauräthe zu ihren Hilfsarbeitern, das für die

Anschauungen, welche die an den Regierungen beschäftigten Verwaltungsbeamten über die Stellung der Techniker sich bilden, von besonderer Wichtigkeit ist. Die ersteren sollten doch nicht vergessen, dass die Land-Bauinspektoren nicht ihre persönlichen Hilfsarbeiter, sondern solche der Königlichen Regierungen sind und dass sie durch Niederdrückung von deren Stellung die Achtung der Administrativ-Beamten gegen die technischen Beamten um ein Bedeutendes verringern. Die technischen Hilfsarbeiter stehen überhaupt in einer Zwitterstellung. Sie sollen nach dem Wortlaut alter Zirkular-Erlasse über die Zusammensetzung der Regierungskollegien Mitglieder dieser Kollegien sein. Aber dadurch, dass sie keine selbständigen Dezernate haben, mit welchen doch im Gegensatz zu ihnen fast sämmtliche anderen Mitglieder, sogar die jüngsten Regierungs-Assessoren bedacht sind, werden sie trotz ihres bisweilen hohen Lebensalters in die Stellung der Regierungs-Referendare, die auch der selbstständigen Dezernate entbehren, herab gedrückt. Um so mehr müssten die Regierungs- und Bauräthe es sich angelegen sein lassen, die Stellung dieser Hilfsarbeiter zu bessern. Das thun sie aber zumeist nicht.

Wenn einzelne unter ihnen es nicht einmal zulassen wollen, dass die Hilfsarbeiter selbständig ihre Vota abgeben, sondern zur Umgehung dessen ihnen die Sachen auf besonderen, nicht registrirten Umschlägen zur Erledigung zuschreiben und die Aeufserungen der Hilfsarbeiter zur Sache nach Benutzung zu ihren eigenen Votis in den Papierkorb werfen, so ist ein solches Verfahren nach Auffassung des Verfassers dieser Zeilen herab setzend, wenn auch der persönliche Verkehr zwischen Regierungs-Baurath und Land-Bauinspektor sonst nichts zu wünschen übrig lässt. Da letzterer, wie gesagt, der Hilfsarbeiter der Regierung und nicht der des Regierungs-Bauraths ist, so dürfte er doch wenigstens den Anspruch erheben können, dass seine Vota, wenn sie auch durch jenen umgestofsen oder geändert werden, zu den Akten kommen und mit diesen aufbewahrt werden. Es ist das schon aus dem Grunde wünschenswerth, damit er in späteren Fällen sich auf seine eigenen Aeufserungen beziehen kann.

In derselben Hinsicht ist es zu rügen, wenn Lokalbaubeamte den ihnen zur Hilfsleistung überwiesenen Regierungs-Baumeistern und Bauführern die Mitzeichnung von mit deren Hilfe bearbeiteten Projekten, Anschlägen etc. aus dem Grunde versagen, weil jene nicht dafür verantwortlich sind. Es sind das geflissentliche Zurücksetzungen, die dem Administrativ-Beamten auffallen und gelegentlich gegen den ganzen Stand der Techniker verwerthet werden.

Würde, wie es bei den juristisch gebildeten Beamten stets aus Korpsgeist geschieht, die Thätigkeit der Hilfsarbeiter durch Hinzuziehung derselben zu allen den Räthen zustehenden Funktionen und Gerechtsamen mehr geschätzt, so würden sich auch die Verwaltungs-Beamten daran gewöhnen, ihre Stellung zu jenen mehr kollegialisch aufzufassen, als es jetzt geschieht. Meinungs-Verschiedenheiten können trotz alledem stets bestehen bleiben, wenn dieselben nur auf kollegialische Weise, aber in formeller Beziehung korrekt zum Austrag gebracht werden. Es wäre z. B. nach allen Regeln des Dienstes durchaus angänglich, wenn für zeitweise Abwesenheit der Regierungs- und Bauräthe auf Reisen innerhalb des Bezirks diese die Hilfsarbeiter mit der Unterzeichnung der aus der Expedition kommenden zur Mitzeichnung in formeller Beziehung vorgelegten schleunigen Sachen „im Auftrage" (i. A.) veranlassten. Statt dessen wird in der Regel der zweite vorhandene Reg.- und Baurath um seine Unterschrift ersucht, der Gott dankt, wenn er mit seinen eigenen Arbeiten fertig wird und sich nicht viel darum kümmert, ob unterdessen bei dem Kollegen sich ganze Berge von Akten aufhäufen. In dieser Beziehung steht der technische Hilfsarbeiter noch lange nicht in der Stellung, die ein Kreissekretär gegenüber seinem Vorgesetzten, dem Landrath hat, für den er Monate lang nicht allein „im Auftrage", sondern sogar „in Vertretung" unterzeichnet.

Wenn dann noch die Reg.- und Bauräthe es sich angelegen sein lassen möchten, überall in gesellschaftlicher Beziehung ihre jüngeren Fachgenossen mit derselben Kordialität zu behandeln, wie sie es den Reg.-Assessoren gegenüber zu thun nie unterlassen und hierdurch das Verhältniss der technischen Beamten untereinander erst in bessere Wege geleitet würde, so würden gewiss auch die vielen Klagen über Zurücksetzungen seitens der höheren Verwaltungs-Beamten verstummen. Erst eine nachdrücklich betonte Achtung der Fachgenossen unter einander verbürgt auch die Achtung des ganzen Standes durch ferner Stehende und durch das Publikum. — x. —

Aus den Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses.

(Fortsetzung.)

Das gewerbliche Fachschulwesen.

Das Gebiet des gewerblichen Fachschulwesens bot in den letzten paar Jahren an manchen Stellen einen etwas ruinenhaften Anblick: alte Gebilde wurden zerstört; Neues, Besseres dafür zu schaffen, gelang nicht allenthalben. Immerhin kann man es aussprechen, dass in den etwas chaotischen Zuständen der letzten paar Jahre — wie durchgreifende Aenderungen sie nur zu leicht mit sich bringen — heute wieder eine Anzahl fester Punkte sich gebildet hat und die Grundlinien der zukünftigen Zustände deutlich erkennbar sind. Doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass Einiges von dem Neugeschaffenen unhaltbar, Anderes nur unter Aufwendung ungleich höherer Geldmittel als den bisher daran gewendeten lebenskräftig auszugestalten sein wird.

Die früheren, zum Theil aus den 20er Jahren stammenden Provinzial-Gewerbeschulen, welche in den 60er Jahren in der Anzahl von etwa 30 — mit ca. 3000 Schülern — bestanden, sind gegenwärtig sogar dem Namen nach verschwunden. Diese Anstalten gingen von 1860 an, vornehmlich durch eine weiter gehende Aufnahme des Zwecks, eine Vorbildung für das Gewerbe-Institut zu ertheilen und durch Preisgabe des Charakters von Anstalten, an denen auf niederer Grundlage eine niedere, aber abschliefsende fachliche Bildung erworben wird, rasch zurück. Auch ein 1870 unternommener Versuch, dieselben durch Umwandlung in die sogen. „reorganisirten Provinzial-Gewerbeschulen" neu zu beleben, ist gescheitert, wahrscheinlich zumeist deswegen, weil man in den Lehrplan der neuen Schule eine unerfreuliche Verquickung von allgemein bildenden und fachlichen Zwecken hinein trug u. zw. von den ersteren in einem Uebermaafs, so grofs, dass die letzteren beträchtlich zu kurz kommen mussten. Die reorganisirten Provinzial-Gewerbeschulen sind (sammt einigen ihrer Vorläufer, welche im unreorganisirten Zustande geblieben waren) seit 1879 theils in die 9 klassigen Ober-Realschulen, theils in 6—7 klassige Realanstalten — beides Schulen ohne fachliche Bildungszwecke — übergeführt, unter Neuschöpfung jedoch einer kleinen Anzahl sogen. mittlerer Gewerbeschulen, welche auf Grundlage einer Vorbildung, wie sie eine 6 oder 7 klassige Realschule gewährt, in zweijährigem Kursus den Besuchern eine gewerbliche Ausbildung mit ziemlich weit gesteckten Zielen verschaffen will.

Die Reorganisation von 1879 fand von den früher dagewesenen 30 Provinzial-Gewerbeschulen beiderlei Gestalt nur noch 20 vor; davon sind seitdem 5 eingegangen und die übrigen in Realschulen umgewandelt. Zur Zeit bestehen 9 klassige Ober-Realschulen 9,

Die Architektur des neuen Italiens.

(3. Fortsetzung.)

Hierzu die Abbildung auf S. 213.

Der Eisenbahnstation in der *piazza di Termini* ist, irre ich nicht, schon früher einmal in diesem Blatte gedacht worden[1]; sie ist von Bianchi etwa in den Jahren 68—71 gebaut worden. Wir werden weiterhin im Bilde die nach der *piazza* hin gelegene Hauptfront des Empfangsgebäudes vorführen.

Der uns von Florenz her schon bekannte, verstorbene Architekt Cipolla hat mit seinem, dem *palazzo Sciarra* am Corso gegenüber liegenden, im Jahre 72 gebauten Sparkassengebäude, dessen gleichfalls hoch gelegener innerer, bedeckter Kassenhof dem seiner Bank in Florenz ähnelt, diese letztere in der Gestaltung der Façade nicht erreicht; die Nachbarschaft des, wenngleich einfachen, doch so vornehmen *palazzo Sciarra* mit seinem wuchtigen Portal drückt das zu wenig energische Relief vollends nieder.

Dagegen tritt uns in der Umgestaltung des von Bernini begonnenen, von C. Fontana beendigten *Palazzo Montecitorio* zum jetzigen Parlamentsgebäude, welche sich im grofsen Ganzen auf den inneren Saaleinbau beschränkt, eine interessante Leistung entgegen, welche in der architektonischen Durchbildung des halbrunden grofsen Sitzungssaales zwar etwas Provisorisches an sich hat, durch das Gewaltige und Vornehme der hoch aufsteigenden, amphitheatralischen Sitzreihen, die durch Bogenstellungen mit Säulen geöffneten oberen Logen, die gute, durch über den Raum nach allen Richtungen hin ausgespannte Drähte noch verbesserte Akustik und die geschickte Abendbeleuchtung aber überrascht. Letztere, eine Gasflammen-Beleuchtung, fällt durch die mit matten Scheiben versehenen Platten-Untersichten des über den Bogenstellungen umlaufenden Hauptgesimses ins Haus ein, dasselbe tageshell stimmend, und erhöht in keiner Weise die Temperatur im Saale. Das am Saal gelegene Foyer ist geräumig, doch niedrig; die Garderoben sind rings um das Halbrund des Saales herum unter den Logen und Sitzreihen angeordnet; in der Höhe der oberen Sitzreihe liegen die grofsen Lesesäle etc. und weiter die Wohnung des Präsidenten. Durch ein grofses, im Mitteltrakt an der *piazza Montecitorio* gelegenes Haupt-Vestibül, an dem Portier-Wohnung, Telegraphen- und Postbüreau angeordnet sind, gelangen die Deputirten auf breiten, bequemen Treppen nach oben, während Publikum, Journalisten u. s. w. auf kleinen seitlichen Treppen zu den Logen geführt werden. Die Umbau-Arbeiten des nach 1870 von der Regierung vom Hospiz S. Michele angekauften Palastes leitete Architekt Paolo Comotti.[2]

Der Bau der *via Nazionale* wurde schon in den Jahren 68—69 in Angriff genommen. Der damalige päpstliche Kriegsminister, Mons. De Merode, ein energischer und kluger Kopf, liefs die *piazza delle Terme*, welche früher so hoch lag, dass Stufen nach *S. Maria degli Angeli* hinab führten, abgraben und ebenen und, um die *via Nazionale* herzustellen und durch sie den grofsen Verkehr vom Bahnhof her zu vertheilen, sogar gegen den Willen

[1] Man vergleiche: Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1871, S. 130 u. flgd.
[2] „ „ „ „ „ 1875, S. 517.

einige wenige 6—7 klassige Realschulen und die oben erwähnten mittleren Gewerbeschulen — 7 an der Zahl, welche die geringen fachlichen Ueberbleibsel der frühern 30 Provinzial-Gewerbeschulen bilden — lehnen sich an diese Realanstalten an, indem sie bei den niederen unter denselben 2 Oberklassen bei den höhern 2 Parallelklassen zu diesen bilden. U. W. sind in solcher Weise 4 Gewerbeschulen mit Ober-Realschulen und 3 mit Realschulen verknüpft.

Diese 7 Anstalten speziell hatten wir im Sinne, als wir oben der Muthmaafsung Raum gaben, dass Einiges von den Neuschöpfungen der letzten Jahre sich auf die Dauer als unhaltbar erweisen möchte. Die Schulen sind nach Vorbildern, wie sie in den vier bayerischen Industrieschulen (zu München, Nürnberg, Augsburg und Kaiserslautern) und in ein paar sächsischen Schulanstalten, insbesondere zu Chemnitz, bereits langjährig bestehen, geschaffen worden; auch die österreichischen sogen. Staatsgewerbeschulen haben als Vorbilder gedient.

Während aber die Schulen in Bayern, Sachsen und Oesterreich zum Theil eine recht erfreuliche Entwickelung genommen haben, scheinen die Aussichten derselben in Preufsen nur wenig günstige zu sein; die Frequenz-Zahlen sind bisher äufserst gering geblieben; ja es liegt bereits ein direkter Misserfolg vor, indem die Schule in Halberstadt den neben dem Unterricht im Maschinenbau begonnenen bautechnischen Unterricht bereits wieder aufgegeben hat.

Dem tiefen Mifstrauen, welches vielfach gegen diese Schulgattung besteht, hat in den Verhandlungen des Landtags der Hr. Abg. Dr. Schulz (Bochum) sehr beredten Ausdruck gegeben; er begründete sein Misstrauen in den Nutzen der Schulen insbesondere durch den Hinweis auf die mangelnde praktische Vorbildung des Schülermaterials. Es sei unmöglich, jemanden ein technisches Fach zu lehren, der nicht bereits längere Zeit in demselben gestanden, sich nicht durch eigene Anschauung und Uebung wenigstens mit den Handgriffen, den einfachsten und wichtigsten Apparaten und Prozeduren desselben vertraut gemacht habe. Fernerweit beleuchtete der Hr. Abgeordnete scharf die Zwitterstellung, welche die Absolventen der mittleren Gewerbeschule dem auf der Hochschule gebildeten Techniker einerseits, dem auf der eigentlichen Fachschule ausgebildeten Gewerbetreibenden andererseits gegenüber einnehmen. Jede Fachschule müsse sich die Aufgabe stellen, entweder tüchtige „Ingenieure" für das Büreau, oder auch „Meister erster Klasse" für die Werkstatt auszubilden. Eine Schule von vorn herein darauf anzulegen, dass sie keine richtigen Ingenieure und auch keine richtigen Meister bilde — weil ihnen das Wissen des Ingenieurs und das Können des Meisters fehle — sei höchst bedenklich. Thatsächlich sei die mittlere Gewerbeschule denn auch vielfach der Ablagerungsplatz für solche Elemente, welchen die technische Hochschule wegen ihrer wissenschaftlichen Anforderungen nicht erreichbar ist und welche die niedere technische Schule wegen ihrer harten Arbeits-Voraussetzung verschmähen. So befördere man unabsichtlich die Halbbildung und trage damit zur Vermehrung eines der schlimmsten Uebel unserer Zeit bei; andererseits schädige man die niedere Schule dadurch, dass die Mittelschule ihr das ohnehin wenig ertragreiche Feld abpflüge.

Die Vorfrage zur Sache: ob für fachliche Mittelschulen ein Bedürfniss besteht, hat der Hr. Abgeordnete Dr. Schulz nur im Vorübergehen gestreift. Uns scheint, dass dieselbe kaum bejahend beantwortet werden kann. Das Bedürfniss für Kräfte 2. Ranges dürfte bei genauen Ermittelungen sich als ein nur sehr geringes heraus stellen. Denn das Konstruktions-Büreau der Werkstätten und Werke wird man am zweckmäfsigsten immer aus höheren und niederen Kräften zusammen setzen und für mittlere — abgesehen von Einzelfällen — darin kaum entsprechende Verwendung finden. Es blieben dann die Stellen als Besitzer oder Leiter kleiner Werke, sowie als Vorstände von Rechnungs- und Korrespondenz-Büreaus übrig, auf die man die Absolventen der gewerblichen Mittelschulen verweisen könnte. Die Gesammtheit dieser Stellen aber ist so gering, dass man den ganzen Bedarf des Landes mit 2—3 Schulen decken kann und keineswegs 7, geschweige denn noch mehr davon braucht, zumal die technischen Hochschulen bei ihrer heutigen Einrichtung überreichliche Gelegenheit zur Befriedigung dieses speziellen Bildungs-Bedürfnisses bieten.

Also uns scheinen die Kräfte, welche man auf den Mittelschulen bilden will, nur in recht beschränkter Zahl erforderlich zu sein. Dass sie keinen erwünschten Zuwachs zu den fachlichen Kräften bilden, hat Dr. Schulz bereits treffend hervor gehoben; man kann dem, was er ausgeführt, hinzu fügen, dass diese Techniker 2. Klasse wahrscheinlich ein starkes Kontingent zur Klasse derer liefern werden, die ihren Beruf verfehlt haben.

Weniger Gewicht möchten wir dem von Hrn. Dr. Schulz gerügten Mangel der praktischen Vorbildung bei den Schülern der mittleren Gewerbeschulen zugestehen. Nicht dass uns die praktische Vorbildung überflüssig erschiene! Im Gegentheil sind wir der Ansicht, dass die für den Studirenden der Hochschule entbehrliche Geläufigkeit in den praktischen Details seines demnächstigen Berufs für den Schüler der Mittelschule ein unbedingtes Erforderniss ist. Und wir widersprechen durchaus der Ansicht eines von dem Hrn. Regierungskommissar als Autorität auf diesem Gebiete bezeichneten Fachmannes, welcher den Nutzen der praktischen Vorbildung als problematisch hinstellt. Wir glauben, dass diese Ansicht sich aus der durchaus auf Spekulation gerichteten besonderen Art und Weise jenes Fachmannes erklärt und dass die entgegen stehenden Ansichten mehr praktisch angelegter Naturen ein nicht weniger grofses Gewicht für sich in Anspruch nehmen dürfen. Denn während man dem von der Hochschule abgegangenen jungen Techniker gern eine gewisse Lehrzeit zugesteht, in der nicht täuschenden Annahme, dass die im Mangel an Praxis beruhenden Lücken seines Könnens nach kurzer Zeit ausgefüllt sein werden, dass er eine rasche Entwickelung vor sich habe, wird man von dem Absolventen der niederen Schule sogleich ein gewisses Maafs von Leistungsfähigkeit beanspruchen und nicht erst auf eine „Entwickelung" warten wollen, die in zahlreichen Fällen wahrscheinlich ganz ausbleibt.

Aber wir meinen, dass dasjenige Maafs von praktischem Wissen, welches den Absolventen der mittleren Gewerbeschule zum Eintritt in die Praxis nothwendig ist, auch auf der Schule selbst erworben werden kann. Die bayerischen Industrieschulen besitzen beispielsw. Laboratorien und Werkstätten und vielleicht ist es eben diesem Umstande zuzuschreiben, dass jene Schulen gedeihen. Indessen sind solche Einrichtungen sehr kostspielig, so dass bei beschränkten Mitteln die Frage heran tritt, ob man die Gelder nicht für andere Zwecke vortheilhafter verwendet?

Unser Standpunkt zu den mittleren gewerblichen Schulen ist hiernach kurz folgender:

Die in Preufsen neue Schule hat unter den Verhältnissen anderer Industriestaaten eine gewisse Bewährung aufzuweisen; dieselbe prinzipiell abzuweisen, wie es mehrseitig geschehen ist, liegt daher kein Grund vor. Doch wird man auf der andern Seite keine besonderen Erwartungen von ihr hegen können und würde es bedauern müssen, wenn die Unterrichts-Verwaltung der Errichtung und Erhaltung gerade solcher Schulen ein vorzugsweises Interesse zuwendete, da das, was man für sie thut, wahrscheinlich zum Schaden der niederen Schulen geschieht, deren Nothwendigkeit und Nutzen ungleich zweifelsfreier ist. Wir glauben, dass dies im allgemeinen auch der Standpunkt der Unterrichts-Verwaltung ist und dass diese in ihren Maafsregeln wesentlich durch den rein äufseren Grund beeinflusst worden ist, für eine Anzahl durch die Aufhebung der Provinzial-Gewerbeschulen überflüssig gewordener Lehrkräfte Gelegenheit

---

der Kommunal-Vertretung in einer schönen Nacht durch dazu kommandirtes Militär die Exedra der Thermen durchbrechen. Der Monsignore konnte auch die ihm im Prozesswege wegen Uebertretung der Amtsgewalt zuerkannte Strafe von 80 000 Lire leicht verschmerzen, da er hier selbst eine Reihe von Grundstücken im Besitz hatte, die ihm später gut bezahlt werden mussten.[3] Die Strafse ist jetzt die breiteste und schönste der Stadt; hohe vier- und fünfgeschossige stattliche Façaden im Quader- und Putzbau, mit oft mächtigem Relief und eleganten Schauläden im Erdgeschoss, längs der 5 m breiten Trottoirs Baumreihen, die ganze Strafse, die sich nach der Mitte zu senkt, voll des Verkehrs der Fufsgänger, der Pferdebahnwagen und Equipagen — vom Bahnhof, zum Bahnhof ein Auf- und Abwogen — ein durchaus grofsstädtisches Bild.

An der Mündung der *via Napoli* in die *via Nazionale* liegt die St. Paulskirche, welche die amerikanische Gemeinde nach den Plänen des Londoner Architekten George Edmund Street im Jahre 73 errichten liefs, ein in norditalienischen frühgothischen Formen sich bewegender eigenartiger Bau, der zur Belebung des Strafsenbildes ungemein beiträgt, wenn er unter den hohen, ganz modernen Zinspalästen auch ziemlich fremdartig sich ausnimmt. Blassrothe Sieneser Ziegeln gliedern, in ungleichen Schichten mit Travertin-Bändern wechselnd, das Aeufsere des dreischiffigen Langhauses, an dessen vorderer westlicher Ecke neben dem Giebel, gleichsam als Gegengewicht zu den angrenzenden und gegenüber liegenden hohen Häusern, ein *Campanile* mit Steinspitze und vergoldetem Kreuz aufstrebt, im ursprünglichen Plan übrigens vom Architekten von Grund auf als Thurm ausgesprochen, etwa 45 cm vor der Façade vorstehend — was in der Ausführung von der Baupolizei gestrichen wurde. Mit Rücksicht auf die beigegebene Skizze kann die Beschreibung der Anlage kurz gefasst werden; ein Haupteingang führt von der *via Nazionale* aus direkt ins Schiff — ein zweiter findet sich an der Langseite neben dem Thurm und ein dritter am Ende nächst der Sakristei. Die das Sanktuarium bildende Apsis (6,10 m Durchmesser) erhält eben erst ihren Schmuck durch eine Marmor- und Mosaikverkleidung der Wandfläche und der Halbkuppel; der vor der Apsis im Schiff gleichfalls erhöht liegende Chor ist durch Marmorschranken abgeschlossen und zeigt in den Ecken, nach Anordnung der alten Ambonen, die Kanzel und das Lesepult. Das Hauptschiff hat eine nach der Kleeblattform gewölbte Holzdecke erhalten, die Seitenschiffe sind in Ziegeln zwischen Steinrippen gewölbt. Die Wandflächen zeigen, wie das Aeufsere, dieselbe Abwechselung von Ziegel- und Travertin-Streifen, zu denen die im unteren Theil beliebte, an diesem Orte etwas fremdartige Verkleidung mit grofsmustrigen bunten Kacheln wohl einen zu starken Kontrast bildet. Die Lichtöffnungen der Seitenschiffe, desgleichen die grofse Rose über dem Haupteingang haben eine reich gemalte Verglasung erhalten; den Boden deckt venezianischer *terazzo* mit gemusterten Streifen in der Mitte und zwischen den Pfeilern.

Die Kirche hat aufsen ca. 36 m (incl. Apsis ca. 42 m) Länge,

[3] Bauplätze, in *aria scoperta*, werden hier im max. (*prima classe*) mit 610 Lire pro qm bezahlt, niedere mit 60—100 Lire. Im Innern der Stadt zahlt man 200 Lire, auf sehr guten Plätzen 300 Lire.

zur Verwendung zu schaffen. Dieser Grund — beiläufig ein sehr unliebsamer, der nur dadurch hat eintreten können, dass man für die Gewerbeschullehrer s. Z. eine spezielle, keinerlei sonstige Berechtigungen gewährende Prüfung eingeführt hat — wird mehr und mehr an Bedeutung verlieren. Wir hoffen, dass in demselben Maafse auch das Bestreben der Verwaltung, die mittleren Gewerbeschulen zu fördern, nachlassen wird. Denn vom Standpunkte des Technikers kann man diesen Schulen schon aus dem Grunde keine Sympathie entgegen bringen, weil durch sie nach dem treffenden Ausdruck des Hrn. Dr. Schulz unter allen Umständen den viel wichtigeren niederen Fachschulen das Feld abgepflügt wird.

(Schluss folgt.)

Amerikanische St. Pauls-Kirche in der Via Nazionale zu Rom.

(Nach der Publik. in *The Architect.*)

Englische Kirche in der Via Babuino zu Rom.

(Architekt Geo. Ed. Street in London.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. General-Versammlung am 21. April 1883. Zu Preisrichtern für die zu erlassende Konkurrenz zur Erlangung von Zeichnungen zu einem Springbrunnen im Bürgerpark wurden die Hrn. Runge, C. Poppe, Joh. Poppe, Polzin und Flügel erwählt. — Exkursionen wurden vorgeschlagen nach der Blocklander Entwässerungs-Maschine, dem Leuchtthurme auf dem Rothen Sande, Obernkirchen, Oldenburg, Bücken bei Hoya; aufserdem wurde gewünscht, in Bremen selbst Besichtigungen hervor ragender Bauten vorzunehmen. —

Hr. Bücking giebt an der Hand verschiedener Zeichnungen eine kurze Beschreibung des Projekts für einen Leuchtthurm auf dem Rothen Sande. Der neue Caisson weicht von dem im Jahre 1881 zerstörten wenig ab. Die Grundrissform, dem Durchschnitte einer Linse entsprechend, ist beibehalten. Gröfste Länge 14,1 m bei 11,0 m Breite. Der Schwimmkörper hat 30 starke Eisenspanten und 2 Steven erhalten, die in Abständen von 3 zu 3 m durch Ringträger horizontal wieder ausgesteift sind. Mittels 2 Querschotten ist der Grundriss und der Fundamentraum in 3 fast gleiche Theile zerlegt. Der Arbeitsraum hat 2,5 m Lichthöhe und eine sehr starke Decke. Der Durchmesser des Schachtrohres ist 1,0 m. Vor der Ausfahrt hat der Caisson eine Gesammthöhe von 18,5 m, wovon 6,5 m eintauchen. Zur Erhöhung der Schwimmfähigkeit

---

20,10 m bezw. 18,9 m Breite (Mauerstärke 0,9 m); das Mittelschiff hat eine Breite von 9,75 m (Pfeilermittel), eine Höhe von ca. 18 m, jedes Seitenschiff eine Breite von 3,75 m; der Thurm wächst bis zu ca. 42,4 m auf.

Am hinteren Theil der Kirche wird jetzt die Rektors-Wohnung angebaut. Die bis ins Kleinste hinein stilgerechte Durchführung des Ganzen und die exakte Arbeit muss um so mehr lobend anerkannt werden, wenn man bedenkt, mit welchen Schwierigkeiten, bei der Unkenntniss römischer Handwerker von gothischer Art, die Bauleitung zu kämpfen hatte. Die Kosten des Baues werden sich auf 100 000 $ Gold belaufen.

Von dem nämlichen Architekten rührt auch der Entwurf zur englischen Kirche her, welche in der *via Babuino* im Bau begriffen ist, und welche wir gleichfalls in einer Skizze vorführen. Die Kosten sind auf 20 000 $ veranschlagt, mit Ausschluss des Grundstückes, dessen Erwerbung 6000 $ beansprucht hat. Die Fundamente mussten unter äufserst schwierigen Verhältnissen 9 m tief gelegt werden und es kostete diese Fundirung allein 6000 $. Die Ausführung erfolgt in Ziegelrohbau.

Zur *via Nazionale* zurück kehrend, sehen wir weiter nach der Mitte zu, unmittelbar neben der tief gelegenen Kirche S. Vitale den neuen Kunstausstellungs-Palast entstehen, dessen Bau für 1 400 000 Lire vergeben ist; nach hinten und zur Seite schliefsen sich die provisorischen Galerien an, die zur Mitaufnahme der im Dezember dieses Jahres zu eröffnenden I. internationalen Kunstausstellung nöthig wurden; sie kosten 280 000 Lire (44 Lire pro qm). Wir werden bei Besprechung dieser Ausstellung Gelegenheit haben, auf die äufsere und innere Erscheinung der durch den Architekten Pio Piacentini projektirten Bauten zurück zu kommen.

Am Ende der Strafse, da, wo der alte Ziegelthurm in die Luft ragt, von dem gefällige Stadtchronisten Nero dem Brande der Stadt zuschauen lassen, und dort, wo ein Stück der alten, epheuumrankten Stadtmauer aus der Zeit der Könige den kommenden Geschlechtern als Kuriosum erhalten ist, bietet sich der reizvollste Blick auf die Strafse selbst, sowie rechts zum Quirinal hinauf und seinen „nächtlichen Reitern", und rückwärts auf die Trajans-Säule. Hier herauf windet sich von der *piazza Venezia* her zwischen neuen hohen Wohnhäusern hindurch die neue Strafse und führt in gerader Richtung, zuerst gesenkt, dann aufwärts steigend, auf *S. Maria degli Angeli* zu. Ohne Zweifel dürfte dort den prächtigsten Abschluss für das Strafsenbild, andererseits die würdigste Einführung in die Stadt vom Bahnhof her das Königs-Monument bilden, mit seinem Triumphbogen die Strafsenmündung fassend, mit seinen Hallen den halbrunden Platz der Thermen umschliefsend. Bis jetzt verlautet noch nichts darüber, was die hohe Denkmals-Kommission beschlossen. [4]

---

[4]) Der Aufsatz, dessen Abdruck durch die Herstellung der Abbildungen eine Verzögerung erlitten hat, ist bereits im Herbst v. J. geschrieben worden; mittlerweile ist bekanntlich (man vergleiche Jahrg. 82, S. 615 d. Bl.) die Entscheidung dahin erfolgt, dass das Denkmal auf der Ostspitze des Kapitols in der Axe einer Verlängerung des Corso errichtet werden soll. D. Redaktion.

(Fortsetzung folgt.)

sind seitlich 2 Hohlkörper von 50 cbm Inhalt befestigt, die entfernt werden, sobald der Caisson am Orte der Versenkung auf den Sand herab gelassen ist. Im Innern des Fundamentkörpers befinden sich bei der Ausfahrt 2 Plateaus, ein unteres zur Aufnahme der erforderlichen Dampfkessel, Maschinen, Luftpumpen und der Luftschleuse, sowie ein oberes mit 2 Dampfkrähnen und den zum Heben des unteren Plateaus erforderlichen Hebevorrichtungen. Beide Plateaus werden während des Baues abwechselnd, der Absenkung entsprechend, gehoben. Nachdem der Caisson durch Eintritt von Wasser bis auf den Sand hinab gelassen worden ist, beginnt zunächst die Betonirung des Innenraumes bis zur Ebbelinie und dann die Absenkung durch die Lösung und Förderung des im Arbeitsraum gewonnenen Bodens. Es ist dabei die Absicht, die Ausfüllung des Fundament-Körpers stets der Absenkung voreilen zu lassen. Zur Boden-Beförderung werden hauptsächlich mit dem Arbeitsraume in Verbindung stehende Sandblasrohre benutzt. Auf die Betonirung, die vor dem Beginn der Absenkung bis zur Ebbelinie reichen wird, setzt sich ein gemauerter Ring, der von der Blechwand aus nach innen gemessen, eine Stärke von 3 m hat; der verbleibende Innenraum wird ausbetonirt. Die Senkung des Fundaments hört 22,0 m unter Ebbespiegel auf. Nach völliger Absenkung wird der Arbeitsraum und der Förderschacht ausbetonirt; die Blechwand des Fundamentkörpers hat dann eine Gesammthöhe von 32,5 m erreicht. Diese Höhe, von welcher 9,0 m wieder abgenommen werden, ist erforderlich, um sicher zu sein, dass während der Arbeitsperiode Wellen nicht in den Innenraum hinein schlagen.

Auf das eigentliche Fundament setzt sich der runde Thurmunterbau, welcher mit Gusseisenplatten umgeben wird. Auf dem Thurmunterbau, verankert mit dem Fundamentkörper, erhebt sich der Thurm, aus Eisenkonstruktion mit Blechhülle umgeben, bestehend. Derselbe enthält vier Räume: Thurmfufs, Lagerraum, Küche und Wohnraum. Letztere 3 Räume sind im Innern mit Holz bekleidet, um sie vor den Witterungseinflüssen zu schützen. Der Thurmfufs enthält 2 Süfswasser-Zisternen. In dem nur bis 5 m unter dem Ebbespiegel ausbetonirten Schachtrohr, welches in dieser Höhe eine seitliche Verbindung mit dem Aufsenwasser erhält, soll sich nach Fertigstellung ein Schwimmer auf- und abbewegen, welcher selbstthätige Aufzeichnung der Fluthkurven vermitteln wird. Die Laterne liegt 20 m über dem Ebbespiegel.

Die Umgebung des Thurmfundaments wird ringsum in 15 m Breite durch Faschinenwerk mit aufgebrachtem Beschwerungsmaterial, Steine und Eisen, gestützt. Die Firma Harkort in Duisburg hat es übernommen, den Thurm fertig für 853 000 *M.* zu liefern.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Haupt-Versammlung Mittwoch den 4. April. Vorsitzender Hr. Garbe.

Nachdem die Vereins-Geschäfte erledigt sind, werden die Hrn. Wienhold zu Chemnitz und Stoyanopulos zu Philippopel in den Verein aufgenommen.

Der Kommissions-Vertrag mit der Verlags-Buchhandlung Schmorl & v. Seefeld bezüglich der Vereins-Zeitschrift ist dahin abgeändert, dass die Handlung statt der früher bezogenen 325 Exemplare in Zukunft deren 365 abnimmt.

Der Vorstand hatte Namens des Vereins dem Landtags-Abgeordneten Hrn. v. Tiedemann-Bomst die Anerkennung seines Auftretens in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 6. März zur Vertretung der Staatsbautechniker ausgesprochen. Hr. v. Tiedemann antwortet dem Verein dankend, indem er zugleich in Aussicht stellt, nöthigen Falls auch in Zukunft in ähnlichen Fällen für den angegriffenen Stand in geeigneter Weise eintreten zu wollen.

Von mehren hiesigen Vereinen und Interessenten ist für Weihnachten 1883 die Veranstaltung einer kunstgewerblichen Weihnachtsmesse in Aussicht genommen. Zur Theilnahme an den Vorbereitungen werden die Hrn. Hase, Unger, Lehmbeck, Hehl, Stier, Wilsdorff und Wallbrecht abgeordnet.

Hr. Reg.- und Baurath Cuno hält hierauf einen Vortrag über die mittelalterlichen Bauten Marburgs, welcher durch eine grofse Zahl von Photographien und Zeichnungen erläutert wird. In einer Schilderung der Entwickelung der Stadt weist der Vortragende besonders darauf hin, dass sie stets seitab von den grofsen Handelsstrafsen lag, auch eines schiffbaren Flusses entbehrt. Ihre Entwickelung verdankt sie dem Zuzuge grofser Pilgerschaaren zum Grabe der heiligen Elisabeth, sowie dem Umstande, dass sie der Sitz eines Fürstenhofes, verschiedener geistlicher Körperschaften, sowie zeitweise des Deutschen Ritterordens gewesen ist. Diese Quellen seines Wachsthums sind in den erhaltenen Bauten deutlich zu erkennen, und die stabilen Verhältnisse der einen grofsen Handelsverkehr entbehrenden Stadt haben zur Erhaltung der Denkmäler des Mittelalters wesentlich beigetragen.

Die Zeit des ersten Aufschwunges Marburgs fällt in das Ende der romanischen Bauperiode, welche somit nur noch mit Bezug auf die der Architektur gegenüber meist 50 bis 100 Jahre im Rückstande befindliche Kleinkunst oder das Kunsthandwerk ihren Einfluss äufsert. Das einzige erhaltene Bauwerk dieser Epoche ist die Kilians-Kapelle, jetzt als Schule benutzt. Dieser folgt der Zeit nach das wichtigste Bauwerk Marburgs, die Elisabeth-Kirche. Sie ist auf der Stelle des von der Landgräfin Elisabeth 1229 gestifteten Franziskaner-Krankenhauses erbaut, in welchem die Stifterin wirkte und 1231 starb; ihr Grab befand sich in der Kapelle desselben. Bald nach ihrem Tode wurde die Franziskaner-Niederlassung auf Betreiben des Grofs-Inquisitors von Deutschland, Conrad v. Marburg, zu einer Kommende des Deutschordens verwandelt, welcher auf der Uebersiedelung von Venedig nach Marienburg unter dem Hochmeister Landgrafen Conrad v. Thüringen, dem Schwager Elisabeths, zeitweise hier sein Hochmeister-Amt hatte. Als Elisabeth 1234 heilig gesprochen war, begann dieser Orden 1235 mit dem Bau der Kirche, welcher durch den Eifer Conrads v. Thüringen, unterstützt durch die reichlichen Pilgerspenden, so rasch gefördert wurde, dass der Bau 1283 bis auf die Thürme fertig war. Deren Herstellung erfolgte bis 1360 — wie es scheint, genau nach dem ersten Plane; denn die Abänderungen, deren Beginn man am Nordthurme über den obersten Fenstern noch erkennt, wurden bald wieder aufgegeben. Der Südthurm ist völlig einheitlich durchgeführt. Die Kirche selbst ist genugsam bekannt; es mag hier bezüglich der Gesammt-Anlage nur auf die Gesetzmäfsigkeit der Abmessungen hingewiesen werden. Die Einheit bildet die Breite der Pfeiler mit dem Seitenschiffe (5,65 m). Es ist dann: Mittelschiffweite und Portalhöhe = 2 (11,30 m); lichte Weite des Langhauses und Gewölbehöhe = 4 (22,60 m); Giebelhöhe = 6 (33,9 m); Länge des Kreuzschiffes mit Strebepfeilern = 8 (45,2 m); innere Länge mit Portal = 12 (67,8 m); äufsere Gesammt-Länge = 13 (73,45 m); Thurmhöhe = 15 (84,75 m).

Eine Krypta gab man der Kirche nicht, vielmehr diente die nördliche Seite des Querhauses als Grabeskirche der Heiligen. In ihr steht das Grabmal noch unverändert, wie in der alten Kapelle, und beweist durch seine schiefe Stellung zu den Grundriss-Linien, dass die Gotteshäuser nicht genau nach den Himmelsrichtungen orientirt worden sind. Chor und Vierung dienten als Ordenskirche, das Langhaus den Pilgern, das südliche Querhaus als Grabstätte der hessischen Dynastie.

Während die grofsen Formen des Baues nach einem Plane durchgeführt sind, zeigen die Ornamente die Wandlungen des Stils von 1235 bis 1360 deutlich. Die im Chor reichere, in der Kirche einfache Bemalung beschränkt sich darauf, die Wände auf röthlichem und grauem Tone mit Fugennetzen zu bedecken. Im Chor sind alle Gurte und Profile reich bemalt, die Gewölbe tragen Ranken einheimischer Pflanzen; sonst sind nur die Schlusssteine mit den anschliefsenden Theilen der Kreuzgurten ausgezeichnet.

Von den vorzüglichen Glasmosaiken der Fenster hat leider wenig den dreifsigjährigen Krieg und die Einfälle der Franzosen überlebt. Die Reste sind in den Chorfenstern zusammen gestellt.

Die sehr stark verzweigten Beschläge sind meist durch Theilung und Ausschmieden statt durch Anschweifsen hergestellt; nur wo sie behufs Befestigung von Pergament-Ueberzügen die ganzen Thürflächen bedecken, kommen angeschweifste oder untergeschobene Ranken vor. Dieser Ueberzug ist am Portale noch erhalten. Auch aufsen war ein Ueberzug von gestrichener Leinewand angebracht; es haben sich deshalb die tannenen Thüren bis jetzt unverletzt erhalten.

Von den sonstigen Bauten des Deutsch-Ordens sind die Komthurwohnung, Ritterhäuser, Ställe etc. — jedoch im Innern stark verändert — erhalten; das für das alte südlich von der Kirche errichtete neue Krankenhaus dient seinem Zwecke noch heute. Von den für die Pilger errichteten Bauten ist nur die St. Michael-Kapelle des Todten-Ackers, das „Michelchen" erhalten; ebenso war die Grabkapelle des 1235 auf dem Lahnberge erschlagenen, ersten und einzigen Grofsinquisitors von Deutschland, Conrad, vor etwa 10 Jahren noch erhalten. Seitdem ist sie von dem Besitzer des betreffenden Grundstücks abgetragen.

Nach Uebergang des Elisabeth-Krankenhauses an die Deutsch-Ritter wurde den Franziskanern durch Conrad ein neues Heim am Südwestende der Stadt angewiesen, und bald darauf, 1290 durch Heinrich I. den Dominikanern an der Südostecke. An beiden Stellen erhoben sich Klöster, welche auf den Stadtmauern stehend, mit ihren starken Aufsenmauern zugleich fortifikatorischen Zwecken dienten. In den erhaltenen Räumen des ersteren befindet sich die Universitäts-Bibliothek und ein Konzertsaal; das Refektorium des letzteren war bis vor kurzem Universitäts-Aula, seine übrigen Theile dienen als Gymnasium. Weiter ist an der Nordwestecke aus einer Stiftung des Bürgers Rode eine Niederlassung der Brüder vom gemeinsamen Leben (Kugelherren) entstanden, deren Räume jetzt der katholischen Gemeinde bezw. dem Amtsgerichte dienen.

Die eigentliche Pfarrkirche der Stadt ist die Marienkirche, deren Chor 1297 geweiht wurde; das Langhaus, ein dreischiffiger Hallenbau, entstand im 14., der Thurm im 15. Jahrhundert. Sie ist neben der Elisabethkirche wenig bedeutend, jedoch interessant durch ihre Lage auf dem, dem Terrain durch kühne Futtermauer-Anlagen abgerungenen, Pfarrkirchhofe, welcher den Bürgern zugleich zu Versammlungen diente.

Nach der Elisabethkirche nimmt der Profanbau des Schlosses von Marburg das gröfste Interesse in Anspruch. Von den ältesten Theilen des im Nordwesten auf einer Höhe über den Terrassen der Stadt sich erhebenden Schlosses ist wenig erhalten, namentlich fehlt der Burgfrieden ganz. Auch der älteste Plan stammt erst von 1760, und zeigt eine vollständig moderne Festung mit Erdwerken, die aber auch schon wieder beseitigt sind. Die jetzt vorhandenen auf und in den Mauern alter Gebäude errichteten Bautheile umschliefsen einen engen nur von einer Seite zugänglichen Hof. Die ältesten unter ihnen bilden den Südflügel, und enthalten die kleine Schlosskapelle, welche anscheinend dem

Grundrisse der Elisabethkirche nachgebildet, sich dem Berg-Plateau anschmiegend auch nach Westen polygonalen Abschluss zeigt. Von der alten Malerei sind aufser dem grofsen Bilde des heil. Christoph nur Spuren erhalten; besonders reich und schön ist der aus bunt glasirten Thonfliesen zusammen gesetzte Fufsboden, welcher die alte Stellung des Altars und die Fufspunkte von 4 grofsen Armleuchtern oder Baldachin-Trägern um diesen deutlich zeigt. Der schönste Theil des heutigen Schlosses ist der den Nordflügel einnehmende „hohe Saalbau," welcher zuerst über dem Hofthore und durch eine den Hof überspannende Brücke, später auch durch den westlichen Flügel mit dem südlichen in Verbindung gesetzt wurde. Die Brücke ist jetzt verschwunden. Das Erdgeschoss enthält nach einer Seite im Boden steckende nicht benutzbare gewölbte Räume, das I. Obergeschoss 2 gewölbte Säle, das zweite den 33 m langen 14 m tiefen Saalbau, dessen 10 zwar einfach aber in vorzüglicher Technik hergestellte Kreuzgewölbe auf Wanddiensten und 4 freien Mittelsäulen ruhen. Die Scheitelhöhe beträgt 8 m. Der in frühgothischen Formen gehaltene Saal enthält vorzügliche Holzarchitekturen in Renaissance. 1489—93 wurde unter Wilhelm III. noch ein vom Hofe abgetrennter Renaissance-Bau mit Prunkgemächern an der Ostseite zugefügt, der aber wenig Bedeutung hat. In einem seiner Räume soll das Marburger Religionsgespräch statt gefunden haben. — Von den alten Befestigungen steht noch der schon aus der Zeit der Feuerwaffen stammende Hexenthurm, und auf dem Plateau ist am alten Tournirplatze das Judizirhäuschen erhalten, von dem aus die Damen die Preise vertheilten. Mit Wasser wird das Schloss durch eine Pumpe aus der Lahn und durch eine Hochleitung aus Quellen von alters her versorgt. Das Plateau wird an vielen Stellen durch kühne Futtermauern gestützt, welche aus Pfeilern und Erdkappen bestehend, den modernen Formen sehr ähnlich sind.

Das Schloss bildet die Nordwestecke der alten oblongen Stadtbefestigung, die 3 anderen Ecken nehmen die Sitze der Franziskaner, Dominikaner und Deutsch-Ritter ein, der letzte liegt jedoch aufserhalb der Mauern.

Von den alten städtischen Bauten wird das älteste Rathhaus „der Kärner" (Carnarium) jetzt als zweite Pfarrwohnung benutzt. Es enthält die alte Eideskapelle, welche später als Beinhaus diente. Das jetzige Rathhaus am Marktplatze wurde 1512 bis 1581 in spätgothischen Formen begonnen und im Renaissancestil vollendet, und hat dadurch ein reizvolles Aeufseres erhalten.

Die berühmten alten Privathäuser in Holzarchitektur sind leider in neuester Zeit zum Theil verschwunden; doch ist es dem Vortragenden gelungen, aufser bildlichen Darstellungen auch wichtige Baureste in das Marburger Museum zu retten.

Schliefslich hat sich auf einer Höhe dem Schlosse gegenüber der Rabenstein und das Hansen-Haus (Scharfrichterei) der Stadt erhalten. —

Von den Baumeistern der Stadt kennen wir den Erbauer der ältesten Kilianskapelle, welcher seinen Namen im Rundbogen des Portals einmeifselte: *Godeschalkus me fecit* und den Erbauer des Rathhauses: Johann Dornberg. An der Elisabeth-Kirche sind nur Zeichen eingehauen; wir kennen nicht einmal den Namen der Bauhütte.

Marburg zeigt uns vor vielen andern Städten, dass wir nicht blos im Auslande nach Meisterwerken der Baukunst zu suchen haben und es erfüllt uns mit Dank für die Männer, welche nach den dort erhaltenen steinernen Lehren deutscher Meister in unsern Tagen zuerst wieder anfingen deutsch zu bauen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 30. April 1883. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 134 Mitglieder und 15 Gäste.

Die als Separat-Abdruck aus dem „Zentralblatt der Bauverwaltung" erschienene Broschüre: „Die Hochwasser-Katastrophen am Rhein im November und Dezember 1882 von Honsell" ist in 50 Exemplaren von Hrn. Ernst, die „neue Grundriss-Disposition zu den Wallot'schen Façaden des Reichstags-Gebäudes von H. Seeling" seitens des Hrn. Verf. als Geschenk eingegangen.

Hr. Goering spricht über:

„die Arlbergbahn mit vergleichenden Bemerkungen über die Gotthardbahn."

Mit Rücksicht auf die zahlreichen und eingehenden Publikationen, welche sich mit der Arlbergbahn beschäftigen, und bei der grofsen Fülle des Stoffes beschränkt sich der Hr. Vortragende darauf, eine gedrängte Darstellung über die Projektirungsarbeiten und die bisherige Ausführung zu geben. Wenngleich uns Bewohnern des Flachlandes das direkte Interesse an grofsen Gebirgsbahnen vom reinen praktischen Gesichtspunkte aus betrachtet etwas fern liegt, da die bei denselben gemachten Erfahrungen im allgemeinen auf unsere gewöhnlichen Verhältnisse nicht zu übertragen sind, so sind andererseits doch die bei solchen grofsen Bauten zu Tage tretenden wissenschaftlichen Interessen von der gröfsten Bedeutung. Die Bekämpfung der mannichfachsten Hinderisse, welche die Natur dem Ingenieur entgegen setzt, erfordert eine sehr beträchtliche Summe elementarer und menschlicher Kräfte, eine Anhäufung physischer und geistiger Leistungs-Fähigkeit, welche erst dem an Ort und Stelle thätigen Fachmanne im vollen Umfange verständlich wird, und welche um so bedeudenter ist, je mehr es sich darum handelt, grofse Mengen von Arbeitskräften auf eng begrenztem Raume zu organisiren und einheitlich zu leiten.

Ein weiteres Eingehen auf den Inhalt des Vertrags erscheint uns mit Rücksicht auf die in diesem Blatte gebrachten Publikation nicht geboten.

An den Vortrag schloss sich eine kurze Diskussion zwischen Hrn. Kinel und Hrn. Goering, in welcher Ersterer einige ungünstige Kritiken über den Gotthard-Tunnel, auf welchen der Letztere im Laufe seiner Rede wiederholt hingewiesen hatte, rektifizirte bezw. klar stellte.

— e. —

Vermischtes.

Denkmäler-Archiv. In neuester Zeit ist die Anlage und Einrichtung eines von den Freunden alter Kunst und Geschichte schon seit langer Zeit gewünschten Denkmäler-Archivs für Preufsen in Erfolg versprechender Weise angeregt worden. Möchte dieses Archiv doch von vorne herein in möglichster Vollständigkeit angelegt werden, damit es den Bedürfnissen aller dabei betheiligten Kreise genüge. Möchte es vor Allen nicht nur die Denkmäler der Architektur, sondern die Denkmäler der gesammten künstlerischen Thätigkeit umfassen. Es würde dann eine in hohem Grade erwünschte, ja nothwendige Ergänzung des in nun absehbarer Zeit zu vollendenden Inventars der Kunst-Denkmäler bilden. Dieses Archiv müsste bildliche Darstellungen aller Art, Kupferstiche, Lithographien, (auch alle in Büchern enthaltenen) Photographien, Zeichnungen, Skizzen etc. aller in ganz Deutschland vorhandenen — mit Ausnahme vielleicht jener, welche Bestandtheile öffentlicher Sammlungen bilden — Denkmäler der Baukunst, Plastik, Malerei und der verschiedenen Kunstgewerbe von der ältesten Zeit bis auf die Gegenwart enthalten. Für dasselbe ist jede Abbildung, sei sie noch so schlecht oder flüchtig, aufser wenn derselbe Gegenstand in einer bessern Darstellung schon vorhanden ist, brauchbar. Die einzelnen Abbildungen sind nach Ländern und innerhalb derselben nach Orten zu ordnen. Auf jedem Blatte müsste der Gegenstand, der Ort, an welchem derselbe sich befindet, wenn möglich auch das Material, die Zeit der Anfertigung desselben und bei den aus Büchern entnommenen ein Hinweis auf diese angegeben sein.

Die Ausführung dieses Projektes, welche am leichtesten und sichersten in direktem Anschluss an die aller Orten im Gange befindliche Inventarisirung der Kunst-Denkmäler zu erreichen ist, dürfte, wenn sie praktischen Händen anvertraut wird, keineswegs mit so grofsen Kosten verknüpft sein, als man vielfach anzunehmen scheint und kann leicht auf eine Reihe von Jahren vertheilt werden. Mancherlei werthvolles Material dafür dürfte mit sehr geringen Mitteln oder ganz umsonst zu erlangen sein und wird wie die Erfahrung bei andern ähnlichen Unternehmungen gezeigt hat, wenn nur erst der Anfang gemacht ist, ohne Zweifel reichlich zufliefsen.

Es ist zu empfehlen, diese Sammlung von Abbildungen von vorn herein, so weit irgend möglich, in zwei Exemplaren anzulegen, deren erste das gesammte Deutschland umfassende, dem Konservator der Kunstdenkmäler zu überweisen wäre, während das zweite in Provinzen getheilt, wohl am passendsten den in den meisten Provinzen schon bestehenden Provinzial-Museen zugetheilt werden könnte.

Dass das Denkmäler-Archiv allgemein zugänglich gemacht werden müsste, ist natürlich selbstverständlich.

Ein solches Archiv, nicht nach Arten, sondern nach Gegenständen geordnet, besteht unter dem Namen „Bilder-Repertorium" im Germanischen National-Museum zu Nürnberg schon seit einer Reihe von Jahren, konnte dort jedoch, wegen Mangel an Mitteln gegenüber der so überaus grofsertigen Aufgabe dieser Anstalt, bisher nicht zur Vollendung gebracht werden und ist im wesentlichen auf Vermehrung durch zufällige Geschenke, welche freilich recht zahlreich eingehen, angewiesen. R. B.

Internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883. Nach dem Inhalt der vom Direktions-Komité versendeten Korrespondenzen ist zu schliefsen, dass die Betheiligung an der Ausstellung eine aufsergewöhnlich reiche und mannichfache sein, dass sie Neuheiten, die sich auf dem elektrischen Gebiete fast drängen, in Hülle und Fülle bieten wird; sehr viel davon dürfte die Anwendung der sogen. Sekundär-Batterien — die sicher eine grofse Zukunft haben — betreffen.

Nur um in Anknüpfung an frühere Mittheilungen — von hervor stechenden Einzelnheiten der Ausstellung vorläufige Nachricht zu geben, erwähnen wir heute die Benutzung eines Windrades zum Betrieb einer Dynamo-Maschine, selbstverständlich mit Aufsammlung der erzeugten Elektrizität in Sekundär-Batterien. Wenn diese Einrichtungen sich in praktisch brauchbarer Weise gestalten lassen, so ist damit für die Einführung der Elektrizität in den gewöhnlichen Hausgebrauch ein grofser Schritt gethan.

Die Ausstellungs-Kommission hat Veranstaltungen getroffen, den Besuchern der Ausstellung in einer Bibliothek eine vollständige Sammlung der bisherigen Literatur elektrotechnischen Inhalts vorzulegen; mit Sammlung desselben ist die bekannte Buchhandlung A. Hartleben in Wien beauftragt. —

Damit zum Nützlichen das Schöne sich geselle, sollen in einer

Anzahl Interieurs die durch das elektrische Licht ermöglichten Fortschritte im Dekorations-Wesen veranschaulicht werden. Und zwar wird dieser Zweig der Ausstellung einen sehr bedeutenden Umfang erhalten, da dafür der gröfsere Theil der Nordost-Galerie der Rotunde, welche 1350 qm Grundfläche hält, bestimmt ist und die Einrichtung von 24 Interieurs geplant wird, in der wechselnden Gröfse von 25 — 38 qm. Alle Interieurs nebst dem dieselben verbindenden Gang sollen zur Bequemlichkeit der Besucher nicht nur abendlich, sondern auch am Tage elektrisch beleuchtet sein, selbstverständlich unter Verwerthung der verschiedenen Beleuchtungs-Systeme, um Vergleiche zu ermöglichen. Wenn diese Anlage in der summarisch angedeuteten Weise zur Durchführung gelangt, wird sie sicher einen Haupt-Anziehungspunkt der Ausstellung bilden. —

Statistisches von den österreichischen Eisenbahnen. Am Schlusse des Jahres 1882 betrug die Gesammtlänge der österreichischen Eisenbahnen 11 911,130 km, worunter 976,293 km Staatsbahnen. Hiervon werden indess nur 334,703 km durch den Staat betrieben, während auf 641,590 km Staatsbahnen der Betrieb durch Private erfolgt. Andererseits betreibt der Staat 2 031,350 km Privatbahnen und darunter 941,459 km für eigene Rechnung, dagegen 1 089,891 km für Rechnung der Eigenthümer.

Von der Gesammtlänge der österr. Eisenbahnen gehören 11 462,962 km zur Klasse der Vollbahnen, 448,186 km zur Klasse der Lokalbahnen. — 1 583,139 km Bahnen sind doppelgleisig ausgeführt; der Rest ist eingleisig. N. d. N. Fr. Pr.

Strafsen-Pflasterung in Frankfurt a. M. Als eine neue Pflasterungs-Methode verdient diejenige notirt zu werden, welche in der Hauptstrafse von Frankfurt a. M., der „Zeil", zur Ausführung kommen soll. Es ist Granit vorgesehen, welcher auf einer Schicht Zementbeton versetzt werden soll, da alle sonstigen Befestigungs-Weisen des Untergrundes, die man bisher versucht hat, sich als ungenügend erwiesen haben. —

Todtenschau.

K. Jonas Mylius. † In Frankfurt a. M. starb am 27. April nach kurzem Krankenlager der Architekt K. Jonas Mylius, durch eine vielseitige Thätigkeit in seiner Vaterstadt und als Mitglied der Architekten-Firma Mylius & Bluntschli in den weitesten Kreisen rühmlich bekannt. Einem alten Frankfurter Geschlechte angehörig und im Jahre 1839 geboren, hat der Verstorbene den ersten architektonischen Unterricht unter Prof. Hessemer am Städel'schen Institute zu Frankfurt a. M. erhalten und seine Fachbildung demnächst unter Semper am Polytechnikum zu Zürich sowie später auf gröfseren Studienreisen im Auslande vervollständigt. Seiner selbstständigen baukünstlerischen Thätigkeit, die er i. J. 1866 begann, gehören als erste Werke die Bibliothek des Senckenbergischen Museums sowie die Häuser des Hrn. Flinsch, in der Myliusstr. und des Hrn. Meister in der Savignystr. an.

Zu gröfserer Ausdehnung steigerte sich dieselbe, seitdem Mylius i. J. 1871 mit seinem Freunde Friedrich Bluntschli sich associirt hatte. Eine gemeinschaftliche Betheiligung an der Konkurrenz um den Wiener Zentral-Friedhof, in welcher ihr Entwurf den ersten Preis erhielt und zur Ausführung unter ihrer Leitung bestimmt wurde, bildete die Grundlage dieses genossenschaftlichen Verhältnisses, aus dem schnell eine Reihe weiterer hoch bedeutsamer Arbeiten hervor gehen sollte. Jenem ersten Konkurrenz-Erfolge i. J. 1871 schloss im nächsten Jahre ein solcher bei der Konkurrenz um das Haus des deutschen Reichstages sich an, in welcher der Entwurf von M. & B. einen der zweiten Preise erhielt. Noch ruhmreicher und für den künstlerischen Ruf der Firma entscheidend war der Sieg, den dieselbe i. J. 1876 bei der Konkurrenz um den Rathhausbau in Hamburg errang, der jedoch nicht zu einem Bauauftrag führte. Als ein letzter Erfolg auf diesem Gebiete mag endlich noch der Gewinn zweier zweiten Preise bei der Konkurrenz um das Universitätsgebäude in Strafsburg i. J. 1878 und um das Empfangsgebäude des Zentral-Bahnhofs für Frankfurt a. M. i. J. 1881 erwähnt werden. Von den zahlreichen Bauausführungen der Firma ist wohl keine bekannter geworden als das Hôtel zum Frankfurter Hof am Kaiserplatz in Frankfurt a. M., in praktischer wie künstlerischer Beziehung eine Leistung ersten Ranges; nicht minder bemerkenswerth sind das Goldschmid'sche Haus an der Kaiserstr., die Häusergruppe an der Hasengasse, die Villa Flinsch in der Westendstr. Unter den auswärtigen Bauausführungen, die sich bis nach Italien erstreckten, sind besonders das Bankgebäude in Mannheim, sowie mehre Villen in Offenbach zu erwähnen.

Leider waren die Zeitverhältnisse der Andauer einer derartigen Bauthätigkeit nicht günstig, so dass — beim Ausbleiben weiterer grofser Bauaufträge — i. J. 1881 eine Auflösung der Firma erfolgte. Bluntschli folgte einem aus der Heimath an ihn ergangenen Rufe, am Polytechnikum zu Zürich die Professur Sempers zu übernehmen, während Mylius in Gemeinschaft mit dem Architekten L. Neher die bisherige Thätigkeit der Firma in Frankfurt a. M. fortsetzte. Zur zweiten Konkurrenz um das Haus des deutschen Reichstages im Vorjahre lieferten dann beide selbstständige, an Werth fast gleich stehende Entwürfe, von denen der Bluntschli's um einiger bemerkenswerther Motive willen angekauft wurde.

Ueber den persönlichen Antheil, welchen jeder der beiden in gemeinsamer Thätigkeit verbundenen Architekten an den Arbeiten der Firma hatte, lässt sich — wie in den meisten ähnlichen Fällen — Genaueres wohl nicht fest stellen und nichts dürfte überflüssiger sein, als derartige Unterscheidungen zu versuchen. Wie der Erfolg, so mag auch der Ruhm dieser Arbeiten, die bei einer aufserordentlichen Klarheit der Disposition stilistisch meist den Traditionen einer klassischen Renaissance folgen, beiden Künstlern gemeinsam bleiben. Ohne Frage sind ihre praktischen Ausführungen sowohl wie ihre Konkurrenz-Entwürfe für die heran reifende jüngere Architekten-Generation ein Vorbild gewesen, das auf die Entwickelung der gegenwärtigen deutschen Baukunst einen bedeutsamen und heilvollen Einfluss geäufsert hat und noch weiter äufsern wird.

Einen besonderen Ruhmestitel für Mylius bildet die öffentliche Wirksamkeit, die er neben seiner geschäftlichen Thätigkeit für die allgemeinen Interessen seiner Kunst und seiner Vaterstadt entfaltet hat. Er war ein rastlos thätiges Mitglied des Kunstgewerbevereins, des Dombauvereins, des Künstlervereins und des Architekten- und Ingenieurvereins; durch mehre Jahre hat er das Präsidium des letzteren geführt. Dank seinem Eifer und der Sachlichkeit seines Auftretens — dank auch den Verbindungen, über die er durch seine Familienbeziehungen in der Frankfurter Gesellschaft verfügte, hatte er überall, wo er wirkte, thatsächliche Erfolge zu verzeichnen. Wenn insbesondere der Stand der Architeken, der vor kaum einem Menschenalter zu Frankfurt noch eine etwas zweifelhafte Existenz fristete, sich dort heut einer fest begründeten und angesehenen Stellung erfreut, so ist dies nächst Burnitz in erster Linie der Wirksamkeit von Mylius zu verdanken. Die Lücke, welche der plötzliche Tod dieser ebenso energischen wie liebenswürdigen Persönlichkeit gerissen hat, wird darum schwer zu ersetzen sein. Ehre seinem Andenken!

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für den Bau eines Diakonissen-Hospitals für die deutsche, englische, amerikanische und schweizerische Kolonie zu Kairo, die wegen der kurz bemessenen Frist nur in engeren Kreisen sich abgespielt hat, ergab folgendes Resultat: 1. Preis: 1000 Frcs. Guimbard & Gouron, Architekten in Kairo; 2. Preis: 300 Frcs. Huldermann, Architekt des Kultus-Ministeriums (*des Wakfs*) zu Kairo.

Volksbad in Basel. Nach einstimmigem Urtheil der Jury ist das Resultat der für ein Volksbad eröffneten Konkurrenz folgendes: I. Preis (Fr. 800) Motto: „*populi saluti*", Arch. W. Hammann in Heilbronn; — II. Preis (Fr. 500) Motto: „*salubritas*", Architekten Reese & Walser in Basel; — III. Preis (Fr. 200) Motto: „Wasser ist das halbe Leben", Bmstr. Wilh. Bartholomé in Gotha. — Für eingesandte Pläne und Zeichnungen beim Ideenkonkurs wurden prämiirt: I. Preis (Fr. 300) Motto: „Gedankenspäne", Arch. Reese, Ing. Rudolf Frey und Arch. Fr. Walser; — II. Preis (Fr. 100) Motto: „Zum Wohl des Volkes", Ing. Bruno Krüger und Arch. Rudolf Hinrichs in Basel.

Ueber die von M. S. Hess in Frankfurt a. M. ausgeschriebene Konkurrenz zu Zimmeröfen (Jhrg. 82, No. 99 u. Bl.) erhalten wir nachträglich von den Preisrichtern, Hrn. Bau-Inspector Koch und Direktor Luthmer in Frankfurt a. M. die Mittheilung, dass dieselbe vollständig resultatlos verlaufen ist. Unter 17 eingegangenen Arbeiten befand sich keine, welche der ausschreibenden Firma zur Ausführung oder auch nur zur Einleitung weiterer Verhandlungen mit dem Verfasser hätte empfohlen werden können. Es muss dies negative Resultat gegenüber der lebhaften Betheiligung, welche kunstgewerbliche Konkurrenzen in der Gegenwart zu finden pflegen, um so mehr überraschen, als die Gestaltung des eisernen Ofens, wenn auch zu den schwierigeren, so doch zu den interessantesten Aufgaben unseres modernen Kunstgewerbes zählt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. C. in K. Da der maschinelle Betrieb einer Wasserpumpe nicht zu denjenigen Anlagen gehört, welche nach den Bestimmungen der Reichs-Gewerbe-Ordnung einer Konzessionirung bedürfen, so wird Ihnen ein Einspruchsrecht gegen die Anlage in dem Falle, dass der Nachbar die gesetzlich und baupolizeilich vorgeschriebenen Abstände und die sonst ihm auferlegten Bestimmungen einhält, nicht zustehen. Wie grofs diese Abstände nach den dort geltenden Vorschriften sein müssen, vermögen wir Ihnen leider nicht zu sagen; Sie werden dieselben aber durch jeden dortigen Rechtsverständigen erfahren können. Im übrigen fügen wir hinzu, dass durch neuere Rechtsprechung die früher bestandene Ansicht, dass die baupolizeiliche Genehmigung einer Anlage den Eigenthümer derselben vor Anfechtungen im Rechtswege wegen Beschädigung, Belästigung etc. seiner Nachbarn sicher stelle, hinfällig geworden ist. Wir glauben aber nicht, dass Ihr Fall zu denjenigen gehört, in welchen Sie mit Aussicht auf Erfolg einen Rechtsstreit werden beginnen können. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Nachträgliches über den Brand des Berliner National-Theaters am 4. April d. J.

Der bekanntlich beim Schluss einer Probe entstandene Brand des National-Theaters, bei dem das ganze Haus bis auf die Umfassungs-Mauern der Zerstörung anheim fiel, bietet ein spezielleres Interesse insofern, als das Theater den polizeilich vorgeschriebenen eisernen Bühnen-Abschluss besafs und als dieser beim Brande in geschlossenem Zustande sich befand. Es wird dadurch die technisch bedeutungsvolle Frage nach der Rolle, welche der Vorhang beim Brande gespielt hat, angeregt.

Leider nur angeregt, denn eine Beantwortung derselben giebt es nicht. Da dessen ungeachtet der Fall öffentlichen Blättern den Stoff zu Betrachtungen über den Werth oder Unwerth eiserner Bühnen-Abschlüsse gegeben hat, so erscheint es angezeigt, das thatsächl. Material zur Sache vorzuführen; dasselbe ist Folgendes:

Der eiserne Vorhang aus Wellblech im National-Theater ist im Jahre 1882 von der hiesigen Firma Potthof & Golf nach dem besonderen, 2 theiligen Systeme derselben ausgeführt worden. Das Obertheil des Abschlusses (in der Höhe von nahezu 5 m) ist fest angebracht; der eigentliche Vorhang ist 11,5 m breit und 9,0 m hoch. Die beiden Theile von je 4,5 m Höhe dienen zur gegenseitigen Abbalanzirung; das Untertheil versinkt in einen durch Blechwand gebildeten Schlitz unter Podiumhöhe, das Obertheil legt sich hinter den oben erwähnten festen Abschluss der Oeffnung. Zur Einleitung der Bewegung des Vorhangs einerseits und zur Verlangsamung derselben andererseits, wenn beide Theile sich ihren Endstellungen nähern, dienen 2 mit Kugeln belastete sogen. Poncelet-Ketten, welche an dem untern Vorhangtheil angreifen. Der Vorhang geht seitlich in ⊔-förmigen Führungen; die Fuge zwischen den beiden Hälften wird durch eine dachförmige Blechkappe gedeckt, welche am Obertheil befestigt ist.

Wie die beigefügten Figuren angeben, war nicht die ganze, Bühne und Zuschauerraum trennende Wand in Massivbau ausgeführt, sondern nur der untere Theil, während der obere Theil in Fachwerksbau hergestellt war. Der Vorhang war mittels Ketten und Rollen an einem der Holzbalken aufgehängt, welche zum Tragen des Dachgerüstes und zur Unterstützung des Schnürbodens dienen — unter allen Umständen eine sehr ungünstige Aufhängungsweise, die den vom Vorhange zu erwartenden Nutzen erheblich verminderte, auch wenn das Feuer nicht, wie hier, in der oberen Region der Bühne, sondern unten zum Ausbruch gekommen wäre.

Ersteres aber ist, so viel man bis jetzt ermittelt hat, der Fall gewesen und es hat sich dann das Feuer rasch seinen Weg durch die hölzerne Trennungswand zum Bodenraum über dem Zuschauerhaus gebahnt. Wie bald oder wie spät der Tragebalken durchgebrannt und der Vorhang hinab gestürzt ist, ob gleichzeitig ein Durchbrennen des Vorhangs selbst stattgefunden hat oder nicht, ob die beiden Thüren im Vorhang bei der Weiterverbreitung des Feuers betheiligt sind oder nicht? das alles sind Fragen, welche unbeantwortet bleiben müssen, wie noch mehre andere, die sich bei tieferem Eingehen in die Sache ergeben würden.

Sie mögen hier auch bei Seite gelassen werden, wo es nur darauf ankam, fest zu stellen, dass der vorliegende Brandfall Thatsachen, welche für oder gegen die Nützlichkeit eines eisernen Bühnenvorhangs sprechen, nicht geliefert, die Beantwortung dieser Frage durch denselben also keine Förderung erfahren hat.

Zur Belebung der Pariser Bauthätigkeit.

Das Bauhandwerk in Paris liegt, wie bekannt, seit geraumer Zeit sehr darnieder; in etwas auffälliger Verbindung hiermit besteht ein Mangel an kleineren und kleinsten Wohnungen. Namentlich fehlen Arbeiterwohnungen, für welche in der inneren Stadt der Baugrund bereits viel zu theuer geworden ist, während Ansiedelungen aufserhalb — theilweise wohl in Folge der Unzulänglichkeit der bestehenden Verbindungsmittel — bisher so gut wie gar nicht versucht worden sind. Jetzt hat sich das Ministerium ins Mittel gelegt und plant Abhülfe der Baukrise durch staatliches Eingreifen und zwar — was unter den bestehenden republikanischen Regierungsformen doppelt auffällig ist — nicht etwa durch indirekte Maafsregeln, wie etwa Anlage von Stadtbahnen, sondern durch direkte Geldvorschüsse zum Bau von Häusern mit billigen Wohnungen. Dass diese Vorschüsse durch Vermittelung einer Bank gezahlt werden, ändert an dem Charakter direkter Unterstützungen nichts.

Die Einzelnheiten der Angelegenheit sind in einem Vertrags-Entwurf niedergelegt, welcher zwischen den Ministerien der Finanzen und des Innern einerseits und dem Bankinstitut „*Crédit foncier de France*" andererseits vereinbart ist. Die Genehmigung der Kammern, sowie des Pariser Munizipalraths ist vorbehalten. Der Entwurf will die Unterstützungen zum Bau billiger Wohnungen in dreierlei Form gewähren, und zwar:

A. Der *Crédit Foncier* verpflichtet sich, bis 20 000 000 Fr. zur Konstruktion kleiner Häuser im Werthe von 3000 bis 9000 Fr. bis zu 75 % des Bauwerthes billig herzuleihen; der Staat haftet für die Amortisation, bezw. zahlt sie, und der Besitzer hat sie erst nach weiteren 10 Jahren dem Staate zurück zu vergüten. Für die Zinsen garantirt event. die Kommune, beide gegen Intabulirung ihrer Forderungen.

B. Bei Häusern mit billigen Arbeiter-Wohnungen leiht der *Crédit Foncier* bis 65 % des Bauwerthes und die Rückzahlung erfolgt innerhalb 65 Jahren unter der intabulirten Haftung der Kommunen für die Annuitäten rücksichtlich Kapital und Zinsen.

C. Die zum Bau solcher Häuser nöthigen Materialien werden frei von den Octroigebühren eingeführt und die Häuser sind 10 Jahre hindurch von allen Steuern, Gebühren und Taxen befreit.

Der Wortlaut der bezügl. Bestimmungen des Vertrags-Entwurfs ist folgender:

Art. 1. Der *Crédit Foncier* verpflichtet sich, zu einem Zinsfufse, der . . . niedriger als der gewöhnliche Zinsfufs bei Hypothekar-Darlehn ist, bis zu dem Gesammtbetrage von 20 000 000 Frcs. Hypothekar-Darlehn zu ertheilen, theils an Personen, welche sich ein Familienhaus zu ihrem persönlichen Gebrauche um 3000 bis 9000 Frcs. erbauen wollen, theils an Baumeister, Werkmeister oder Gesellschaften, wenn sie diese innerhalb 20 Jahren ohne einen gröfseren Gewinn (*majoration*) wieder abtreten. Der Vorschuss kann bis 75 % des Bauwerthes betragen. Die Rückzahlung erfolgt in zwanzigjährigen Annuitäten. Das Eigenthum und das Zessionsrecht ist erst mit der Zahlung der letzten Annuität erworben, und eine diesbezügliche Antizipation kann nur mit gerichtlicher Bewilligung erfolgen.

Art. 2. Der Staat verpflichtet sich, dem *Crédit Foncier* halbjährlich die entsprechende Amortisations-Quote zu zahlen. Deren Summen sind zinsenfrei dem Staate von den Darlehnswerbern spätestens innerhalb 10 Jahren, welche den abgelaufenen ersten 20 Jahren folgen, zu zahlen (so dass der Erbauer während der 20 Jahre nur die Zinsen zu zahlen hätte, welche nach Art. 4 obendrein von den Kommunen oder Departements gegen hypothekarische Vormerkung auf dem Hause garantirt werden können).

Art. 4. Falls die hieran interessirten Departements und Kommunen dem *Crédit Foncier* eine Garantie für die Annuitäts-

Zinsen dieser Darlehen leisten, wird diese Garantie dem Darlehen des *Crédit Foncier* rücksichtlich der grundbücherlichen Vormerkung gleich gestellt.

Art. 5. Der *Crédit Foncier* verpflichtet sich, Jedermann, welcher Häuser baut, die mindestens zur Hälfte Wohnungen zum jährlichen Miethzinse von 150 bis 300 Frcs. enthalten, ein Hypothekar-Darlehen bis zur Höhe von 65 % des Bauwerthes zu gewähren und die Rückzahlung solcher Darlehen erfolgt innerhalb 65 Jahren.

Art. 6. Die Rückzahlung der dem *Crédit Foncier* auf Grund des vorstehenden Artikels zukommenden Annuitäten wird auch durch die Departements oder Kommunen garantirt, welche dann in alle Rechte des *Crédit Foncier* gegenüber dem Hauserbauer eintreten.

Art. 7. Die Stadt Paris kann auf diese Weise 50 000 000 Frcs. vorstrecken.

Art. 9. Die auf Grund der vorstehenden Bestimmungen zu erbauenden Häuser sind — mit Uebereinstimmung der Kommunen — von allen Octroigebühren auf die zum Baue nöthigen Materialien befreit. Die Gründe und die darauf gebauten Häuser sind von allen Staats- und Kommunalsteuern 20 Jahre befreit und können auch von allen zukünftig zu erhebenden Kommunal-Umlagen befreit werden. Doch verliert der Hausbesitzer diese Steuerbegünstigungen, wenn die Bestimmungen der vorher gehenden Artikel von ihm verletzt werden oder er eine Steigerung der Miethparteien vornimmt. Solche Steuern sind rücksichtlich ihrer eventuellen hypothekarischen Sicherstellung erst nach der Forderung des *Crédit Foncier* zu intabuliren.

Art. 11. Die Akten, welche auf Grund dieses Uebereinkommens einer Stempelgebühr unterliegen, werden nur mit einem Fixstempel von 5 Francs versehen. —

Art. 12. Der *Crédit Foncier* legt jährlich über die auf Grund dieser Konvention ausgeführten Operationen dem Finanz-Minister einen Bericht vor.

Es zu ermöglichen, einer missbräuchlichen Ausnutzung dieser Bestimmungen — die einen ersten Schritt auf der Bahn des reinen Staats-Sozialismus bilden — vorzubeugen, scheint uns eine Aufgabe zu sein, die über die Leistungsfähigkeit des Staats und der Kommune weit hinaus geht. Vielleicht fallen letztere selbst in die Rolle von Spekulanten — vielleicht werden Staat und Stadt beide gründlich ausgebeutet.

Mittheilungen aus Vereinen.

Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen in Berlin. Ueber die Thätigkeit der „Vereinigung" während des verflossenen Vierteljahres berichten wir im Anschluss an unsere letzte Mittheilung (in No. 3 d. Jhrg.) lediglich in summarischer Weise.

Von den wöchentlichen Klubabenden sind 5 durch Bekanntmachung einer Tagesordnung zu „Versammlungen" gestaltet worden, in denen Vorträge, Berathungen und Wahlen stattfanden. Auf besondere Einladung des Künstlervereins nahmen die Mitglieder der Vereinigung überdies in ihrer Mehrzahl an dem grofsen Feste Theil, das am 3. März d. J. in den Festsälen des Zentral-Hôtels gefeiert wurde.

Vorträge wurden gehalten: von Hrn. Fritsch über den Bröbes'schen Entwurf zu einem Dome auf dem Berliner Schlossplatz, von Hrn. Ende (im Anschluss an die bezgl. Exkursion) über den Neubau der Loge Royal-York, von Hrn. Ebe über Bildung und sukzessive Verschiebung der Verkehrs-Mittelpunkte grofser Städte (unter spezieller Beziehung auf die ehem. *Place Royale* in Paris). Da die betreffenden Stoffe in diesem Bl. theils schon behandelt worden sind, theils noch ausführlich behandelt werden sollen, so ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle weiter auf sie einzugehen.

Unter den Verhandlungs-Gegenständen ist in erster Reihe der Erlass des Berliner Lokal-Komités für die Semper-Stiftung zu erwähnen. Die Vereinigung hielt es mit Recht für eine ihr obliegende Pflicht, in dieser Angelegenheit die Initiative zu übernehmen und hat daher durch ein von ihr gewähltes Komité einerseits den Abdruck des bezgl. Aufrufs in der Presse (man vergl. No. 26 d. Bl.) veranlasst, sowie andererseits eine spezielle Sammlung von Beiträgen unter ihren Mitgliedern ins Werk gesetzt. Leider hat es den Anschein, als ob es nicht leicht sein würde, die Theilnahme weiterer Kreise für die Angelegenheit anzuregen.[1]

Zu besonders ausgiebiger Berathung gaben in fast sämmtlichen Versammlungen die beiden bevor stehenden Kunstausstellungen in Berlin und München Gelegenheit. Es war von einigen Seiten beantragt worden, dass die Vereinigung dem in hiesigen Künstlerkreisen erhobenen Protest gegen das Statut der Münchener internationalen Kunstausstellung sich anschliefsen sollte; dieser von anderer Seite bekämpfte Vorschlag wurde jedoch gegenstandslos, nachdem beim ersten Anzeichen der wider die Maafsnahmen der Münchener Kunstgenossenschaft herrschenden Misstimmung 2 Delegirte derselben, die Hrn. v. Miller und Thiersch, in Berlin erschienen waren und durch bereitwilliges Zugeständniss aller von hier geäufserten Wünsche dargethan hatten, dass jenes Statut in der That ohne jeden arglistigen Hintergedanken aufgestellt worden ist.[2]

Es sind Bestimmungen vereinbart worden, welche die Gefahr einer Majorisirung der deutschen durch die Münchener Künstler bei Annahme und Prämiirung der Kunstwerke vollständig ausschliefsen und ebenso ist fest gesetzt, dass Kunstwerke, welche an der Berliner Ausstellung Theil genommen haben, auch zu einem entsprechend späteren Termin in München angenommen werden. Auf Grund dieses Entgegenkommens hat es die Vereinigung für ihre Pflicht gehalten, nunmehr für eine Beschickung der Münchener Kunstausstellung durch die Berliner Architekten möglichst zu werben und insbesondere für eine Vertretung der wichtigsten Projekte der vorjährigen Reichstagshaus-Konkurrenz zu wirken. — Zu einer eben so regen Betheiligung an der Berliner Kunstausstellung wurde wiederholt aufs eindringlichste aufgefordert — wie es den Anschein hat, leider mit nicht sehr grofsem Erfolge.

Als einen dritten Verhandlungs-Gegenstand erwähnen wir, unter Uebergehung unwesentlicher Angelegenheiten, die Frage der Erhaltung und Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses, über welche Hr. Fritsch referirte. Mit Rücksicht auf die Erörterung, welche diese Frage in jüngster Zeit von den verschiedensten Seiten und in einer neue Gesichtspunkte fast ausschliefsenden Ausführlichkeit gefunden hat, verzichten wir darauf, den Gang der Diskussion, die sich auch hier entwickelte, im einzelnen zu verfolgen. Während man von der einen Seite (wir nennen als Vertreter dieser Anschauung die Hrn. Raschdorff, Orth und v. d. Hude) in einer Restauration, die unmöglich das halten könne, was man von ihr erwarte, eine Gefahr für das Schloss erblickte und es für genügend hielt, wenn die gefährdeten Theile durch Herstellung der schadhaften Konstruktionen und Ausführung von Schutzdächern über den Skulpturen nach Möglickeit gesichert würden, fand nicht minder der Gedanke eifrige Verfechter, dass eine dauernde Erhaltung des Vorhandenen nur durch die Wiederherstellung seines baulichen Organismus gesichert werden könne — so u. a. die Hrn. Ende, Böckmann und Knoblauch. Jener so oft geäufserten Befürchtung gegenüber, dass das restaurirte Schloss minder schön und reizvoll sein werde, als die Ruine, wies Hr. Stegmüller darauf hin, dass man vor 25 Jahren ganz dieselben Bedenken wider eine Restauration der Wartburg geäufsert habe und doch sei — trotzdem diese Restauration nach unseren heutigen Ansprüchen wohl zu wünschen übrig lasse — dort das Gegentheil eingetreten. — Eine Meinungs-Aeufserung der Mehrheit herbei zu führen und aus dieser eine Resolution zu gestalten, wurde nicht für erforderlich gehalten, da allseitiges Einverständniss darüber herrschte, dass die Angelegenheit durch die neuesten Schritte der badischen Regierung in das richtige Gleis gebracht worden sei und dass zunächst der Erfolg dieser Maafsregeln abgewartet werden möge. Es wurde betont, dass mit denselben auch das Ziel erreicht sei, welches in dem vorjährigen Beschlusse der Verbands-Versammlung in Hannover vorläufig ins Auge gefasst worden war, während als ungleich wichtigerer Erfolg der ganzen bisherigen Agitation wohl die Thatsache anzusehen sei, dass es gelungen ist, die Aufmerksamkeit des ganzen deutschen Volkes und insbesondere der deutschen Künstlerschaft auf das Heidelberger Schloss zu lenken. Angesichts dieser Aufmerksamkeit aber erscheine es ebenso unmöglich, dass man die Sicherheit des Bestehenden durch mangelhafte Unterhaltung gefährde, wie dass man das Schloss der Gefahr einer Restauration durch ungeschickte und pietätlose Hände aussetze. —

Zur Ausstellung während der Versammlungs-Abende gelangten aufser den zu den Vorträgen gehörigen Zeichnungen und Stichen und aufser zahlreichen neuen Erscheinungen der Fach- und Kunstliteratur, welche die Wasmuth'sche Verlagsbuchhandlg. wiederum zur Verfügung gestellt hatte, eine Anzahl neuerer Kirchen-Entwürfe von Hrn. Otzen, sowie eine weitere Anzahl von Konkurrenz-Entwürfen zu dem Wiesbadener Rathhaus.

Der Mitgliederstand der Vereinigung beträgt nach vier im Laufe des Vorjahrs vollzogenen Aufnahmen z. Z. 55. Als Ausschuss-Mitglieder fungiren nach der in der Jahres-Hauptversammlung vollzogenen Neuwahl die Hrn. Ebe, Ende, Fritsch, v. Holst, Martens, Stegmüller und Schütz, welche unter sich Hrn. Ende zum Vorsitzenden, Hr. v. Holst zum stellvertretenden Vorsitzenden und Kassenführer gewählt haben.

— F. —

[1] Wir weisen wiederholt darauf hin, dass unsere Expedition zur Annahme von Beiträgen gern bereit ist. Auswärtige Fachgenossen, die ihren Beitrag direkt an ein Mitglied des Comités senden wollen, bitten wir die Adresse des Hrn. Baurath Prof. Ende, N.W. Pariser Platz 6a wählen zu wollen.

[2] Man vergl. unseren Artikel auf S. 75 d. Jahrgs. Es gereicht uns zur aufrichtigen Freude, dass die demselben zu Grunde liegende Anschauung als richtig bestätigt worden ist. D. Red.

Vermischtes.

Ueber die Anciennetät der preufsischen Regierungs-Baumeister, welche Feldzüge mitgemacht haben.

Da bei den in nächster Zeit etwa eintretenden ersten etatsmäfsigen Anstellungen in der allgemeinen sowohl, wie in der Staatseisenbahn-Verwaltung solche Regierungs-Baumeister mit in Konkurrenz treten, welche als Studirende der Königl. Bauakademie, das heifst vor ihrem Bauführer-Examen, ihre Studien in Folge

der letzten Kriege auf längere Zeit haben unterbrechen müssen, so dürfte es von Interesse sein, auf zwei Verfügungen aus dem Jahre 1852 hinzuweisen, welche sich auf die Anciennetät solcher Staatsbeamten beziehen, welche vor ihrem letzten Examen durch eine Mobilmachung Zeit eingebüfst haben.

Dieselben lauten:

„1. Allerhöchster Erlass vom 7. April 1852 (Min.-Bl. d. Inn. V. S. 157). Auf den Bericht des Staatsministeriums vom 30. v. M. erkläre ich mich damit einverstanden, dass die Fassung des § 24 der vom Staatsministerium ausgegangenen, durch die Ordre vom 18. Januar 1831 (Minist.-Bl. 1850, S. 234) genehmigten Bestimmungen über das Militär-Verhältniss der Civilbeamten im Falle einer Mobilmachung der Armee, der diesem Paragraphen zum Grunde liegenden Absicht nicht völlig entspricht und dass, um letztere zu erreichen, die durch die Mobilmachung eingetretene Verzögerung, welche den Referendarien vergütet werden soll, gleichviel, ob es zum Kriege gekommen ist oder nicht, in allen Fällen dergestalt ausgeglichen werde, dass die nach dem Examen fest gestellte Anciennetät als Assessor von demselben Zeitraum an datirt wird, welchen die betreffenden Referendarien im Militär gedient haben.“

„2) Staats-Ministerial-Beschluss vom 8. Juni 1852. (Min.-Bl. d. Inn. V. S. 158).

Nachdem durch den Beschluss vom 19. Juli 1850 (Min.-Bl. S. 234) fest gestellt worden ist, dass nach den in den §§ 23 und 25 des Staats-Ministerial-Erlasses vom 22. Januar 1831 (Min.-Bl. 1850, S. 235) über die Behandlung der militärpflichtigen Civilbeamten bei einer Mobilmachung der Armee enthaltenen Grundsätzen nicht blos die Referendarien, sondern auch alle anderen Beamte und Aspiranten, welche durch die Einberufung zum Kriegsdienste zur Verzögerung der ihnen noch obliegenden Prüfungen und Vorbereitungsarbeiten genöthigt werden, zu behandeln sind, so beschliefst das Staatsministerium ferner, dass die von Sr. Majestät dem Könige mittels Allerhöhster Ordre vom 7. April cr. (Min.-Bl. S. 157) erlassene Deklaration in derselben Ausdehnung und auf dieselbe Weise, wie rücksichtlich der Referendarien, auf alle betreffende andere Beamten und Aspiranten zur Anwendung zu bringen ist.“

So viel uns bekannt, ist die Anciennetät derjenigen Baumeister, welche die Kriege 1866 und 1870/71 mitgemacht haben, bisher so fest gestellt worden, dass ihr Patent um die Zeit, welche sie nach dem Bauführer-Examen Kriegsdienste geleistet, vordatirt ist, diejenige Zeit aber, welche sie auf gleiche Weise als Studirende dem Vaterlande gewidmet, nicht in Anrechnung gebracht, daher für sie verloren ist.

3) Dass hierin eine Härte liegt, wird wohl Niemaud bestreiten. Welchen Vorzug haben z. B. hierdurch diejenigen, denen es im Juli 1870 gelang, nach ausgesprochener Mobilmachung das sog. Nothexamen als Bauführer abzulegen vor den andern Kollegen gleichen Semesters, welche aus irgend einem Grunde, vielleicht, weil sie ihre Angehörigen vor dem Ausmarsch noch einmal sehen wollten oder auch zu einem weit von Berlin garnisonirenden Regiment eingezogen waren und schleunigst dorthin abreisen mussten, keinen Gebrauch von dieser Vergünstigung zu machen im Stande waren und später nach fast einjährigem Kriegsleben nach Berlin zurück kehrten und so zu sagen ihre Vorbereitung zum Examen von vorn wieder beginnen mussten.

Nach dem oben unter 2 mitgetheilten Staatsministerialbeschluss vom 8. Juni 1852 dürfte nun aber die Sache auch noch anders entschieden werden können, insofern es darin heifst: „so beschliefst das Staatsministerium“, ferner „dass die von Sr. Majestät dem Könige mittels Allerhöchster Ordre vom 7. April cr. erlassene Deklaration in derselben Ausdehnung und auf dieselbe Weise, wie rücksichtlich der Referendarien, auf alle betreffenden anderen Beamten und Aspiranten zur Anwendung zu bringen ist.“

Es handelt sich also nicht blos um Beamte, sondern auch um Aspiranten zum Staatsdienst und da werfen wir nun die Frage auf: „Gehören Bauakademiker, welche nach Absolvirung des Abiturientenexamens das zu jener Zeit zur Ablegung der beiden Staatsprüfungen noch unbedingt nöthige Elevenjahr — was ja laut Cirkular-Erlass vom 26. September 1882 bei der Pensions-Berechnung mit in Anrechnung kommt — durchgemacht und hierauf die Akademie bezogen und in der ausgesprochenen Absicht, sich der Staatskarriere zu widmen, die Zwangskollegien belegt und gehört haben, was ja gleichfalls zur Zulassung zum Bauführer-Examen nöthig war, zu denjenigen Aspiranten, von welchen im obigen Ministerial-Beschluss vom 8. Juni 1852 die Rede ist oder nicht?

Wir möchten uns für ersteren Fall entscheiden und den betreffenden Kollegen besagte Vortheile gewährt wissen, als eine Entschädigung für ihre Zeitverluste, die wohl bei allen gröfser gewesen sind als die in Anrechnung zu bringende Zeit, welche sie unter den Fahnen gestanden. Vielleicht gelingt es uns, durch Anregung dieser Frage eine generelle Regelung derselben herbei zu führen; auch dürfte eine Mittheilung ihrer Erfolge von Seiten derjenigen Kollegen, welche etwa in dieser Sache schon Schritte gethan haben, zur Klarlegung der Verhältnisse den Betheiligten erwünscht sein. — s. —

Der Theater-Neubau zu Schwerin i. M. Die Wiederherstellung des abgebrannten Theaters ist in ein neues Stadium getreten, welches die Anfertigung eines gänzlich neuen Planes und eine freie Gestaltung desselben möglich macht. Es hat sich nämlich bei der, zwecks Pilotirung der für den Umbau disponiblen Wände, erforderlich gewordenen Ausschachtung der Baugrube ergeben, dass nicht allein das Fundament aus ungespaltenen Geschieben in Lehm gemauert, sondern auch stellenweise um 30 cm über den darunter befindlichen Pfahlrost hinaus gesetzt ist. In Folge dieser fehlerhaften Bauweise stürzten nach Entfernung des Erdbodens Theile des Fundamentes in die Baugrube, und in den alten Wänden entstanden Risse, welche sich allmählich erweiterten, so dass ein Einsturz derselben zu befürchten stand und die Niederlegung der noch stehen gebliebenen Mauern geschehen musste.

Dies ist die Veranlassung, dass auch von der Benutzung der alten Pilotage, welche bei dem vor einigen Jahren ausgeführten Anbau sich schon unsicher gezeigt hatte, Abstand genommen und ein vollständiger Neubau des Theaters beschlossen ist.

Da das alte Theater dem neuen Museum sehr nahe lag und durch seine höheren Mauern die Wirkung des letzteren in ästhetischer Hinsicht sehr beeinträchtigte, auch durch seine grofse Nähe es der Feuersgefahr aussetzte, so ist durch eine der letzten scheidungen des kürzlich heimgegangenen Allerhöchsten Landesherrn eine Aenderung der Lage des Theaters dahin erfolgt, dass der Neubau nicht, wie das alte Theater, mit der Langfronte, sondern mit der Giebelseite nach dem freien Platze, dem sogen. Altengarten, gelegt und zu dem Zwecke das hinter dem Theater belegene Häuserviertel angekauft werde, um dadurch für den Neubau hinreichenden Platz zu gewinnen.

Es leidet keinen Zweifel, dass der jetzt regierende Grossherzog die Bestimmungen seines hochseligen Vaters in allen Theilen ausführen wird.

Schwerin i. M., 4. Mai 1883. Krüger.

Oeffentliche Arbeiten in Frankreich. Die grofsartigen Eisenbahn- und Kanalbauten, welche auf Betreiben des früheren Ministers Freycinet vor einigen Jahren begonnen worden sind, und für welche programmmäfsig 5—6 Milliarden Franken verwendet werden sollten, werden unter dem Einfluss einer ungünstiger gewordenen Finanzlage vom Lande sehr drückend empfunden, so dass man nach Mitteln sucht, die Last entweder abzuwälzen oder doch erheblich zu verringern.

Insbesondere wird dabei auf die Hülfe der bestehenden 6 grofsen Eisenbahn-Gesellschaften gerechnet; diese will man mit der Vollendung der theils begonnenen, theils noch projektirten 15 000 km neuer Eisenbahnen belasten, indem man ihnen vertragsmäfsig die Pflicht zuweist, ihre Ueberschüsse in den Bau dieser Bahnen zu stecken und zwar in der Form von Zinsen für neu aufzunehmende Baukapitalien.

Ein Korrespondent der N. Fr. Pr. rechnet nun heraus, dass diese Ueberschüsse in den nächsten Jahren etwa 4—5 Millionen Franken betragen werden — ausreichend zur Verzinsung von etwa 100 Millionen Baukapital. Hierfür würden pro Jahr höchstens 400 km neuer Eisenbahnen erbaut werden können, d. h. nur ein Bruchtheil von dem, was nach dem Plane von Freycinet geschaffen werden sollte. Die kühnen Konzeptionen dieses Staatsmannes scheinen also an der Realität der Thatsachen Schiffbruch erleiden zu sollen; zum mindesten dürfte sich die Ausführungs-Dauer derselben ins ganz Ungewisse verlängern.

Vom Suez-Kanal. In No. 7 machten wir kurze Mittheilung über ein Projekt den Suez-Kanal durch Ausbau mehrer grofsen Hafenbassins auf die dem fortwährend anwachsenden Schiffahrts-Verkehr entsprechende Leistungsfähigkeit zu bringen. Dies Projekt, über dessen Inangriffnahme bisher nichts bekannt geworden ist, ging von den Eigenthümern des Kanals, der Suezkanal-Aktiengesellschaft, aus.

Scheinbar unabhängig davon wird in England für den Bau eines zweiten Kanals durch die Landenge von Suez agitirt; zu gunsten dieser zweiten Anlage führt man dabei an, dass dieselbe eine nicht unerhebliche Längen-Abkürzung zulasse. Hierbei wird aber geflissentlich verschwiegen, dass man beim Bau des bestehenden Kanals die Mehrlänge der Trace in den Kauf nahm, insbesondere wesentlich der Erleichterung der Bauausführungen wegen, welche die Linie im Vergleich zu anderen, kürzern Tracen bot, die auf grofse Strecken durch felsiges Terrain führen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die ganze Agitation für den zweiten Suez-Kanal keinen anderen Zweck hat, als den, auf die bestehende Gesellschaft in dem Sinne einen Druck auszuüben, dass diese genöthigt wird sich ihrer bisherigen Selbständigkeit zu gunsten englischer Suprematie zu entäufsern. Hierauf deutet namentlich der Umstand hin, dass man in England anfängt, einen Mangel an Einfluss auf die Verwaltung des Kanals schmerzlich zu empfinden, obgleich $^{7}/_{8}$ des Aktienkapitals in englischen Händen sind.

Glühlicht-Beleuchtung in Färbereien und Webereien. Eine der ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen kürzlich vorgelegte Denkschrift enthält einige allgemein interessirende Angaben über die speziellen Vorzüge, welche für Färbereien und Webereien die Glühlicht-Beleuchtung besitzt.

In den mit Wasserdampf erfüllten Räumen von Färbereien äufsert Glühlicht eine einen bedeutend gröfsern Raum durchdringende Kraft als Gaslicht. In Webereien kommt ihm die gröfsere Intensität und die dadurch bedingte bessere Farbenunterscheidung zu Statten, so wie ferner, dass die Beständigkeit der Flamme nicht leidet durch die bei Bewegung der Webelade verursachten

Luftströmungen, dass keine Rufserzeugung stattfindet, welche empfindliche Farben des Gewebes schädigt, sowie dass der Weber die Flamme sich bis auf die geringsten Entfernungen nahe bringen kann. Endlich — und dies ist noch ein Hauptpunkt für Webereien — gewährt das Glühlicht durch einfache Umschaltung des Stromes die Möglichkeit, je nach Bedarf den vorderen oder hinteren Theil des Stuhles zu beleuchten. Diese grofsen Vorzüge sind Veranlassung gewesen, für die in der Eröffnung begriffene Krefelder Fachschule für Textil-Industrie die Einführung des elektr. Glühlichts in Aussicht zu nehmen. —

Eröffnung von Ausstellungen. Eine internationale historische Bronze-Ausstellung ist am 1. d. M. im Wiener Kunstgewerbe-Museum eröffnet worden. Die Ausstellung, deren Zweck es ist, durch Vorführung von Werken der Bronze-Technik aus allen Zeiten und Ländern Sinn und Verständniss für diesen Zweig des Kunsthandwerks zu wecken, umfasst 1657 Nummern, welche in folgende Gruppen geordnet sind: prähistorische, antike, ägyptische, altchristliche, mittelalterliche Bronzen; ferner solche aus den Perioden der Renaissance, des Barock, des Roccoco und Empire; endlich orientalische und ostasiatische, sowie moderne Bronzen.

Die schweizerische Landes-Ausstellung 1883 zu Zürich, die gröfste unter den wenigen Ausstellungen, die für das Jahr 1883 bevor stehen, ist am 1. d. M. eröffnet worden.

Gleichfalls an diesem Tage die internationale Industrie- und Kunstausstellung 1883 zu Amsterdam.

In Berlin ward am 3. Mai die alljährliche Ausstellung der Kgl. Akademie der bildenden Künste eröffnet.

Die Eröffnung der Hygiene-Ausstellung zu Berlin ist auf den 10. d. M. fest gesetzt worden; freilich wird an diesem Tage noch nicht Alles sich in vollendetem Zustande präsentiren.

Die IV. Fachausstellung des Vereins deutscher Blecharbeiter zu Berlin soll ebenfalls am 10. d. M. eröffnet werden. Die Dauer derselben ist auf 1 Monat bemessen.

Wiederherstellungskosten der durch das Hochwasser beschädigten Bahnanlagen der pfälzischen Eisenbahnen. In dem kürzlich ausgegebenen Jahresberichte der pfälzischen Eisenbahnen findet sich eine Uebersicht über die durch das Hochwasser im November und Dezember 1882 und Januar 1883, sowie durch die wolkenbruchartigen Ergüsse in der Nacht vom 25. zum 26. November herbei geführten Bahnbeschädigungen. Wir entnehmen demselben über die Höhe der Wiederherstellungskosten der bezgl. Bahnanlagen Folgendes:

Im Jahre 1882 belaufen sich die diesbezüglichen Ausgaben auf 49 725 *M.* 27 *₰*, diejenigen im Januar und Februar 1883 auf 55 388 *M.* 20 *₰*, zusammen 105 113 *M.* 47 *₰*. Hierzu dürften als weitere Ausgaben für Vollendung der Dammausbesserungen, Brücken- und Stützmauer-Rekonstruktionen etc. noch etwa 30 886,53 *M.* kommen. Die Summa der Rekonstruktions-Ausgaben beläuft sich sonach auf 136 000 *M.*

Man ersieht, dass die qu. Beschädigungen, so sehr sie auch auf das ganze Bahngebiet sich erstreckten und empfindliche Betriebsstörungen zur Folge hatten, doch kein Kunstbau-Objekt von gröfserer Bedeutung betroffen haben und daher auch die angeführten Wiederherstellungskosten in mäfsigen Grenzen sich bewegen. Da sich diese Kosten auf die 2 Jahre 1882 und 1883 vertheilen, so werden sie sich der Gesellschaft wohl nicht allzu fühlbar machen.

Projekt einer elektr. Stadteisenbahn für Wien. Zu unserer bezüglichen Mittheilung in No. 32 ging uns eine Zuschrift folgenden Inhalts zu:

Ich habe bereits im Jahre 1881 ein generelles Projekt zu einem Netz elektrischer Stadtbahnen in Wien dem dortigen Gemeinderath sowie dem österreichischen Handelsministerium eingereicht, damals wohl verfrüht und auch ohne entsprechendes Entgegenkommen an den maafsgebenden Stellen zu finden.

Einzelnheiten über meine Vorschläge hier mitzutheilen, wäre überflüssig. Ich beschränke mich darauf, zu erwähnen, dass mein Plan dahin ging, die Bahnen über den Häusern zu führen, den Zugang der Stationen durch elektrische Aufzüge zu vermitteln und für die Betriebsmotoren die Wasserkraft der Donau zu benutzen.

Auf die öffentliche Mittheilung dieser Thatsachen lege ich in einem Augenblicke Werth, wo von anderer Seite — von der hiesigen Firma Siemens & Halske — ein dem meinigen gleichartiges Projekt verfolgt wird.

Berlin, den 30. April 1883. B. Mendel.

Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben der Stadt Brüssel verlangt eine Bearbeitung der Frage der Umgestaltung der brabantischen Kanäle und der Ausführung eines Seehafens für Brüssel; insbesondere sind die von einer solchen Anlage zu erwartenden Vortheile klar zu legen.

Bewerber können von einigen betr. Vorarbeiten Einsicht nehmen; bindende Vorschriften über die Anordnung der Preisschrift — denn eine solche wird das Wesen der Lösung ausmachen — sind nicht erlassen worden.

Preis: 2000 Franken nebst 500 Exemplaren der in Druck gelegten prämiirten Arbeit; Endtermin der Einlieferung: 31. Dezember 1883; Adresse: *Mr. Antoine Dansaert, président de l'Union syndicale etc., rue de la Loi No. 135, Bruxelles.*

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Kunstgewerbe-Vereins zu Karlsruhe. Die Betheiligung an diesen (auf S. 76 d. lfd. Jhrg.) besprochenen Konkurrenzen ist eine zahlreiche und erfreuliche gewesen. Zur Aufgabe 1 (Mobiliar für ein bürgerliches Wohn- und Esszimmer) waren 21 Arbeiten eingegangen; die beiden Preise wurden Hrn. Archit. Gust. Vetter zu Mannheim bezw. Hrn. Ant. Huber zu Mainz zuerkannt. Von den 13 zur Aufgabe 2 (Kachelofen) eingelaufenen Arbeiten entsprach keine völlig den Konkurrenzbedingungen, so dass der 1. Preis nicht verliehen werden konnte; den 2. Preis erhielt Hr. Rich. Dorschfeld zu Dresden. Letzterer gewann zugleich den 2. Preis unter den 26 zur Aufgabe 3. (schmiedeiserner Aushängearm) eingelaufenen Arbeiten, während der 1. Preis Hrn. Arch. C. Metze in Dresden zu Theil wurde.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 4. Juni cr. I. Für Architekten: Dampfmaschinenhaus. — II. Für Ingenieure: Krahnbrücke.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernannt: Der Vorstand der Baudirektion, Ober-Baurath Adolf Helbling zum Baudirektor, Brth. Prof. Durm an der polytechn. Schule in Karlsruhe zum Ober-Baurath; der Vorstand der Wasser- u. Strafsenbau-Inspektion Achern, Ob.-Ing. Adam Riegler zum Baurath, Bez.-Bahning. Tobias Wolff in Konstanz zum Oberingenieur. —

Preufsen. Ernannt: a) Zu Regierungs-Baumeistern die Reg.-Bfhr. Wilh. Geber aus Seefeld (Grofsherzogth. Oldenburg) u. Oskar Schroeter aus Göhrenz (Kgr. Sachsen); — b) zu Reg.-Masch.-Meistern: die Reg.-Masch.-Bfhr. Johannes Pahl aus Zittau u. Heinrich Patrunky aus Weichau; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. der Baukunst Edwin Schonert aus Pillau, Bernhard Langhammer aus Berlin, Rob. Oertel aus Königsberg i. Pr., Guido Jebens aus St. Petersburg, Georg Büttner aus Krotoschin, Albert Cohn aus Berlin u. Georg Fichtner aus Striegau i. Schles.

Versetzt: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspekt. Kluge, bish. in Frankfurt a. M. als Vorsteher des bautechn. Büreaus d. Kgl. Eisenbahn-Direktion (rechtsrhein.) zu Köln.

Kreis-Bauinspektor, Baurath Goebel in Eisleben tritt am 1. Juli cr. in den Ruhestand; über die Wiederbesetzung der Stelle ist bereits verfügt. —

Württemberg. Der Bahnmeister Dulk in Ebingen ist auf die erled. Bahnmeisterstelle in Winnenden versetzt worden.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen.

Zu dem Artikel über die Ausmündung der Rauch- und Ventilationsrohre etc. (No. 30, 32, 34 cr.) bitten wir von folgenden wesentlicheren Druckfehlern Notiz nehmen zu wollen:

S. 171 Sp. l. Z. 20 ist statt erleidet „bewirkt" zu setzen.
Das., Z. 30 desgl. statt erstere „ersterer".
„ „ 33 fallen die Worte „und Ausdehnung" fort.
S. 175 Sp. r. Z. 1 ist statt Fig. 5 „Fig. 5a" zu setzen.
„ 176 „ „ „ 2 „ „ „ 5 „Fig. 5b" „ „
„ 190 „ „ „ 37 „ „ halber „viertel" „ „
S. 190 sind die im Kopf der Tab. A in Kol. 5 u. 6 stehenden Worte „über" auf die beiden in der ersten Reihe stehenden Zahlen 100 und 1,64 zu beziehen.
S. 201 Sp. l. Z. 26 ist hinter „dem" ein Komma anzufügen.
Das., Z. 29 ist das Wort „in" zu streichen.
Das., ist in der letzten Zeile das Wort „der" durch „dieses für den" zu ersetzen.
S. 202 Sp. l. Z. 4 v. u. sind hinter „die" die Worte „vorher gehenden" einzuschalten.

In der No. 34 ist die in der Mittheilung über die Baugewerkschule zu Höxter vorkommende erste Zeitangabe dahin zu berichtigen, dass dieselbe lautet: „vom 5. bis 27. Februar mit 2 Ruhe- und 3 Sonntagen dazwischen".

Hrn. Arch. Rud. Wrth. hier. Sie haben Ihre Adresse anzugeben vergessen. — Nach Eingang dieser sollen Sie das gewünschte Stockholmer Programm, von dem neuerdings noch eine kleine Anzahl Exemplare bei der Redaktion eingegangen ist, erhalten.

Hrn. X. in München. Wir können Ihnen nur wiederholt rathen, Ihre Vorschläge den Wiesbadener Stadt-Behörden direkt zu unterbreiten. Für die Uebersendung des Grundrisses besten Dank. Derselbe ist höchst interessant, widerlegt aber allerdings keineswegs unsere Bedenken; denn es erscheint uns unzulässig, die Korridor-Passage im Innern des fünfseitigen Gebäudes durch die gröfseren Säle zu unterbrechen. Und wenn diesem Nachtheile durch Ausbau der Säle mittels Risalite abgeholfen würde, so bliebe noch immer der gröfsere bestehen, dass die Verbindung der um einen zehneckigen Hof von rd. 35 m Durchm. belegenen Räume unter sich eine zu weitläufige wäre.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ein neuer Konkurrenz-Entwurf zum Reichstagshause.

Etwa zu der gleichen Zeit, in welcher der als Sieger aus der vorjährigen Konkurrenz hervor gegangene und von der Reichsregierung zur weiteren Durchführung der Aufgabe ausersehene Architekt Paul Wallot dem Kaiserlichen Reichsamt des Innern die neue Bearbeitung seines Plans vorlegte, hat sich einer seiner früheren Mitbewerber, der Architekt Heinrich Seeling zu Berlin, veranlasst gefühlt, dem Herrn Reichskanzler eine entsprechende Bearbeitung seines eigenen, in der Konkurrenz mit einem zweiten Preise gekrönten Entwurfs einzureichen. Er hat die dazu gehörige, mit einigen Illustrationen versehene Denkschrift überdies im Buchhandel erscheinen lassen,* um eine öffentliche Kritik der von ihm vertretenen Gesichtspunkte anzuregen.

Da die letzteren im wesentlichen einen — wenn auch in hypothetische Form gekleideten — Angriff auf das Wallot'sche Projekt enthalten, so hegten wir die nahe liegende Absicht, eine Besprechung dieser Publikation so lange zu vertagen, bis auch der Wallot'sche Plan durch die dem Reichstage zu machende Vorlage weiteren Kreisen bekannt geworden sei und öffentlich besprochen werden könne. Die Ungewissheit über die Frist, in welcher dies möglich sein wird und die kritiklose Art, in welcher ein gewisser Theil der politischen Presse die von Hrn. Seeling eingeleitete Agitation aufgenommen hat, nöthigen uns jedoch, jene Zurückhaltung aufzugeben.

Als Ursache für seinen ungewöhnlichen und bei der augenblicklichen Sachlage geradezu befremdenden Schritt bezeichnet Hr. Seeling seine Ueberzeugung, dass bei Tieferlegung des Sitzungssaales, unter gleichzeitiger Festhaltung an den Grundlinien des ursprünglichen Wallot'schen Entwurfs, der Innen-Disposition des Reichstagshauses in wesentlichen Punkten Gewalt angethan werden müsse; er will der Gefahr vorbeugen, dass man in der ungeduldigen Hast, zu dem so lange vergeblich erstrebten Ziel zu gelangen, über die Lösung der noch vorhandenen Schwierigkeiten zu leichten Herzens sich hinweg setze — dass man diese Lösung „über's Knie breche". —

In Wirklichkeit beschränken sich seine schweren Bedenken allerdings wesentlich auf einen einzigen Punkt: auf die innerhalb der Wallot'schen Grundriss-Disposition angeblich vorhandene Unmöglichkeit, das Hauptgeschoss an so vielen Punkten zu durchschneiden, dass neben dem Haupt-Eingangs-Vestibül der Abgeordneten auch die übrigen Einfahrts-Vestibüle, namentlich dasjenige des Bundesrathes, eine würdige monumentale Gestaltung erhalten könnten. „Hr. Wallot — so versichert die Seeling'sche Schrift — wäre gezwungen, diese hohe Körperschaft durch einen höchstens 4,5 m hohen Tunnel, der nicht die Höhe der Durchfahrt eines Miethshauses erreicht, eintreten, bezw. einfahren zu lassen. Die höchsten Würdenträger des Reiches, event. sogar Se. Majestät der Kaiser, auch die Botschafter fremder Reiche sind genöthigt, durch eine sich in nichts von dem Eingange der Haus-Inspektion und der Büreaus unterscheidende, willkürlich in die Front des Hauses einschneidende Oeffnung in das die Gesammtheit des Reiches verkörpernde Gebäude einzutreten. Das ganze eminente Können des Hrn. Wallot ist nicht im Stande, diese Schwierigkeit zu überwinden. Seine ursprüngliche Grundriss-Disposition wird an diesem einen Punkte, ganz abgesehen von den übrigen sich ergebenden Schwächen, scheitern."

Post- und Telegraphen-Gebäude an der Piazza S. Silvestro.

Eisenbahn-Empfangs-Gebäude an der Piazza di Termini.

RÖMISCHE NEUBAUTEN.

Dem zufolge bleibt nach Hrn. Seeling's Ansicht nur der Ausweg übrig, von der Wallot'schen Grundriss-Anordnung völlig abzusehen. Dagegen erscheint ihm die in seinem eigenen Konkurrenz-Projekte angenommene Lösung, „die man nicht so ohne weiteres durch den theoretischen Vorwurf einer nicht akademischen Axe für den Eingang des Sitzungs-Saales bei Seite schieben könne", als eine in jeder Beziehung günstigere und er hat durch eine „tief greifende" Umarbeitung seines Projekts hierfür den Beweis zu liefern versucht. Als einen Hauptgrund für die Vertretung dieses Gedankens vor der Oeffentlichkeit aber führt er endlich an, dass nicht die geringsten Schwierigkeiten vorliegen, die Wallot'sche Façaden-Architektur, insbesondere die Eckthürme und die Kuppel auf seinen Entwurf zu übertragen und erstere hierdurch um einige beachtenswerthe Motive zu bereichern. —

Es liegt uns fern, in die Aufrichtigkeit und den Ernst dieser Ueberzeugungen den geringsten Zweifel setzen zu wollen. Aber es scheint uns — obwohl eine eigentliche Vertheidigung des Wallot'schen Entwurfs noch nicht möglich ist, doch dringend geboten, die etwas gar zu stark übertriebene Art

* Neue Grundriss-Disposition zu den Wallot'schen Façaden des Reichstags-Gebäudes von Heinrich Seeling. Berlin 1883. Polytechnische Buchhandlung. A. Seydel.

des Angriffs im voraus auf ein bescheideneres Maafs zurück zu führen.

Bekanntlich ist es mit der gegenseitigen Kritik der an einer und derselben Aufgabe arbeitenden Baukünstler etwas eigenthümlich bestellt. Wenn der eine für dieses, der andere für jenes Motiv sich entschieden hat, die einander ausschliefsen, so wird zumeist Jeder geneigt sein, zur Bekräftigung seiner Wahl die andere Anschauung als absolut unannehmbar hinzustellen und ihre Nachtheile ins Ungeheuerliche zu übertreiben, die Schwächen der eigenen Anordnung aber mit dem Mantel der Vaterliebe zu verdecken. Auch die Architekten sind eben Menschen! Hat aber jemals eine Aufgabe Gelegenheit zu verschiedener Auffassung geboten, so ist es gewiss die hier in Rede stehende. Nicht Einer, der sich mit derselben näher beschäftigt und mit dem Ergebniss der vorjährigen Konkurrenz vertraut gemacht hat, wird darüber im Zweifel sein, dass in den Grenzen des gegebenen Bauplatzes eine annähernd ideale, allen denkbaren Anforderungen in gleicher Weise entsprechende Lösung überhaupt unmöglich ist, dass es ohne Kompromisse bei derselben nicht abgeht. Es wird sich nur darum handeln, ob die erzielten Vortheile in jedem Falle so grofs und einleuchtend sind, dass dagegen die hierbei unvermeidlichen kleinen Nachtheile in den Kauf genommen werden können.

Ein solcher Fall aber dürfte nun in dem von Hrn. Seeling mit einem sehr überflüssigen Aufwande künstlerischer Entrüstung hervor gehobenen Punkte entschieden vorliegen. Der praktische Vorzug eines möglichst ununterbrochenen Zusammenhangs der Räume im Hauptgeschoss des Reichstagshauses ist so wichtig, dass es dem gegenüber nicht in Betracht kommen kann, wenn die Vestibüle für die in Wagen einfahrenden Mitglieder des Bundesrathes und Besucher der Hof- und Diplomatenlogen — gewisse Grenzen voraus gesetzt — wirklich etwas untergeordneter behandelt werden sollten. Denn so unbedingt es anzuerkennen ist, dass eine möglichst schöne und grofsartige Ausbildung dieser Vestibüle als eigenartiges architektonisches Motiv trefflich verwerthet werden kann — ist doch in „Fürstenhallen" und dergl. bei der Konkurrenz ganz Erkleckliches geleistet worden — so ist der dadurch zu erreichende Vorzug doch wesentlich ein akademischer und es streift an byzantinische Auffassung, wenn man behauptet: ein Entwurf, in welchem jene Vestibüle nicht sämmtlich bis durchs Hauptgeschoss geführt seien, müsse ohne weiteres „scheitern". Nicht Rang- und Würde-Fragen spielen in dieser Hinsicht die entscheidende Rolle — sonst würde sich bei Kirchen die Geistlichkeit wahrlich nicht mit den zumeist sehr bescheidenen Sakristei-Eingängen begnügen — sondern es dürfte vernünftiger sein, die Bedeutung derartiger Eingänge im wesentlichen von der Bedeutung und dem Umfange der Innenräume abhängig zu machen, zu denen sie führen. Am wenigsten dürften die Mitglieder derjenigen hohen Körperschaften, für deren Würde jenes scharfe Stechen wider einen noch in der Rüstung begriffenen Gegner in Szene gesetzt ist, den bezgl. Motiven sich zugänglich erweisen, falls nur die absoluten Maafse und die Anordnung der zu ihren Treppenhäusern führenden Einfahrten an sich zweckentsprechende sind. Warum es aber unmöglich sein sollte, in dem Wallot'schen Entwurfe derartige Maafse anzunehmen, warum die bezgl. Einfahrten als „höchstens" 4,5 m hohe „Tunnels" gestaltet werden müssen, dafür ist uns Hr. Seeling den Beweis schuldig geblieben.

Wahrscheinlich wird der Wallot'sche Entwurf in dieser Beziehung — vor allem aber durch seine anderen, in der neuen Bearbeitung noch mehrfach gesteigerten Vorzüge — so sehr für sich selbst sprechen, dass es einer Vertheidigung desselben überhaupt nicht bedürfen wird. —

Hr. Seeling hat jedoch — von jener Polemik abgesehen — auch zu einer Kritik des von ihm selbst veröffentlichten neuen Entwurfs aufgefordert und wir können uns dieser Aufforderung nicht wohl entziehen. Leider ist das Urtheil, das wir über denselben gewonnen haben, kein allzu günstiges. Wir hatten nach dem Vorangegangenen eine nach allen Richtungen hin durchdachte, praktisch und künstlerisch ausgereifte Arbeit erwartet, fanden dagegen nur eine Version seines vorjährigen Projekts, die in Nebendingen mannichfach geklärt und verbessert, in der Hauptsache aber ebenso unannehmbar ist, wie jenes. Was aber in einem naiv aufgefassten Konkurrenz-Entwurfe immerhin interessant und bedeutend wirkt, wenn es auch für die Ausführung ungeeignet ist, das erscheint in einem durchaus anderen Lichte, wenn es — den Ergebnissen der Konkurrenz zum Trotz — nach wie vor als Grundlage einer für die Ausführung in Betracht zu ziehenden Lösung empfohlen wird.

Es betrifft diese Bemerkung im wesentlichen das Hauptmotiv des Seeling'schen Grundrisses[2] — die Anordnung des Sitzungssaales im Zentrum des Gebäudes, zwischen der Halle und 3 Höfen, von denen der südliche den Haupteingang der Abgeordneten bildet. Der Autor ist freilich der Ansicht: der ihm gemachte Vorwurf, dass die Axe des Haupteingangs hierbei auf die eine Flanke des Sitzungssaales, bezw. in einen der Seitenkorridore münde, sei ein wesentlich theoretischer und jener Mangel ein rein akademischer. Wir meinen dagegen, dass die vorjährige Konkurrenz ihm ohne weiteres die Ueberzeugung hätte aufnöthigen müssen, dass der Sitzungssaal nicht der Verkehrs-Mittelpunkt des Hauses bildet und dass es daher auch mit schweren praktischen Mängeln verbunden ist, ihm die Stelle eines solchen anzuweisen. Man braucht nach solchen in dem vorliegenden Entwurfe nicht lange zu suchen. Denn, wenn man nicht etwa eine dauernde Passage in der Queraxe des Saales gestatten will, so ist Jeder, der vom Norden nach dem Süden des Hauses gelangen will, genöthigt, den Sitzungssaal zu umgehen — so die Abgeordneten der rechten Seite, welche das Postbüreau oder die Sprechzimmer, so diejenigen der linken Seite, welche die Bibliothek aufsuchen wollen. Der Nothwendigkeit, dass die Abgeordneten der rechten Seite einen solchen Umweg auch machen müssen, wenn sie vom Eingang zu ihren Garderoben gelangen wollen, glaubt Hr. Seeling zwar abhelfen zu können, indem er dieselben auf den zweiten, zugleich für den Präsidenten des Hauses dienenden Eingang hinweist, der vom Osthofe direkt in die Nord-Vorhalle des Saales führt, aber er übersieht dabei, dass auch die Abgeordneten der rechten Seite beim Ein- bezw. Ausgang gern am Postbüreau vorsprechen und dass jener zweite stark benutzte Eingang den direkten Zusammenhang zwischen den Zimmern des Präsidenten, der Schriftführer und des Büreaus in vollkommen unzulässiger Weise zerreifst. Nicht minder bedenklich ist es, dass die auf der anderen Seite des Osthofes eintretenden Mitglieder des Bundesrathes, um von ihren Zimmern zu ihren Plätzen im Sitzungssaal zu gelangen, einen Umweg machen müssen, der die den Haupteingang der Abgeordneten bildende Süd-Vorhalle und deren Weg vom Sitzungssaale zum Post-Büreau kreuzt. Die Bibliothek, auf deren angemessene Lage und Gestaltung seitens vieler Abgeordneten ein Hauptwerth gelegt wird, ist endlich auf die Nordwestecke des Hauses und im wesentlichen auf das Untergeschoss angewiesen.

Wenn auch die Ausstellungen, die sich gegen den Seeling'schen Grundriss erheben lassen, damit noch nicht erschöpft sind, so dürften die oben angeführten doch vollständig genügen, um jeden Gedanken an eine praktische Verwerthung desselben vollkommen auszuschliefsen. Nach unserem persönlichen Empfinden wiegt jeder dieser praktischen Uebelstände für sich schwerer, als der akademische Mangel, welchen Hr. Seeling als eine unvermeidliche Konsequenz des Wallot'schen Grundriss-Gedankens proklamirt und bekämpft hat, während der akademische Vorzug der von ihm erzielten Vestibül-Anlagen für den ästhetischen Fehler noch lange nicht Ersatz leistet, welcher in jener Unterbrechung der durch den Haupteingang gegebenen Queraxe des Hauses so unangenehm sich geltend macht.

Um nicht ungerecht zu erscheinen, wollen wir nochmals betonen, dass das vorliegende Projekt in anderer Beziehung in der That wesentliche Vorzüge gegen den älteren Konkurrenz-Entwurf desselben Verfassers aufweist, dessen mit Recht gerühmter Werth allerdings zum geringsten Theile in der Grundriss-Anordnung desselben beruhte. Die Gesammt-Disposition ist klarer, die Beleuchtung eine bessere; die Garderoben liegen geschickter, wenn auch diejenige der linken Seite gleichzeitig die Kommunikation zwischen Sitzungssaal und Sprechzimmmern bildet. Die ganze Anordnung des mit Glas überdeckten Südhofes, der, im Niveau des Erdgeschosses liegend, ein grofses erweitertes Vestibül bildet, hat viel Ansprechendes; ebenso ist es ein glücklicher Gedanke, die Treppe zu den Hoflogen so zu legen, dass von ihr — bei event. repräsentativen Festlichkeiten — auch die Halle mit Leichtigkeit erreicht werden kann. Dagegen beruht der mit einer gewissen Absichtlichkeit hervor gehobene Vorzug, dass das Hauptgeschoss mit nur 18 Stufen zu erreichen sei, lediglich auf einer geschickten aber höchst bedenklichen Gruppirung der Zahlen. Wie der Durchschnitt ausweist und wie es bei Anlage von Durchfahrten auch nicht anders sein

[2] Man vergl. Jahrg. 82 uns. Bl. S. 323 u. 352.

kann, liegt der Fufsboden des Hauptgeschosses 4,5 m, d. i. (nach den unserem Artikel in No. 14 zu Grunde liegenden Annahmen) mindestens 27 Stufen über Terrain. Wenn durch eine allmähliche Hebung des Terrains bis zum Haupteingange und durch Einfügung einer kleinen zum Vestibül ansteigenden Freitreppe die Höhendifferenz zwischen diesem und dem Südhofe auf 18 Stufen ermäfsigt werden kann, so ist dies selbstverständlich kein spezifischer Vorzug des Seeling'schen Entwurfs, sondern eine Anordnung, die sich auf jedes Projekt übertragen lässt.

Eigenthümlich berührt der Hinweis darauf, dass sich auf den Seeling'schen Grundriss die Wallot'schen Façaden übertragen lassen würden. Auch diese Eigenschaft dürfte er mit sehr vielen anderen möglichen Grundriss-Lösungen gemein haben. Bisher ist es jedoch wenig üblich gewesen, die Projekte zu grofsen Monumental-Bauten auf dem Wege eines derartigen Tauschhandels zusammen zu stellen. —

Mag es mit diesen Bemerkungen vorläufig genug sein. Nach allem dem, was wir hier dargelegt haben, können wir es nur lebhaft bedauern, dass Hr. Seeling durch die Ueberzeugung von den Mängeln der Wallot'schen und den Vorzügen seiner eigenen Grundriss-Lösung sich zu einem Vorgehen hat bestimmen lassen, aus welchem der Sache des Reichstagshauses ebenso wenig ein Vortheil erwachsen dürfte, wie der Fachgenossenschaft oder ihm selbst, das ihn dagegen nahe liegenden Missverständnissen aussetzt.

Die Absicht: daran mit zu wirken, dass die Lösung der im Bau des Reichstagshauses vorliegenden baukünstlerischen Aufgabe eine annähernd vollkommene werde, ist sicherlich eine anerkennenswerthe und der Meister, dem diese Aufgabe auf Grund seines im Wettkampfe der Besten errungenen Sieges zugefallen ist, wird sich gefallen lassen müssen, dass die Kritik der Architektenwelt seine Leistungen aufs strengste überwacht. Aber so viel Achtung und Rücksicht auf die von ihm gegen so manche Schwierigkeiten zu behauptende Stellung wird er seitens der Fachgenossen beanspruchen dürfen, dass ihm nicht ohne Noth Steine in den Weg geworfen werden und dass man gegen seine Vorschläge nicht Stimmung zu machen sucht, bevor dieselben in Wirklichkeit beurtheilt werden können. — F. —

Aus den Verhandlungen des preufsischen Abgeordnetenhauses.

(Schluss.)

Das Fachschulwesen.

Erfreulicher als auf dem Gebiet der mittleren Gewerbeschulen sieht es auf dem Gebiet der sog. niederen Gewerbeschulen aus, deren gemeinsames Kennzeichen darin besteht, dass zum Eintritt — abgesehen von der meist bestehenden Voraussetzung eines gewissen Maafses von praktischer Uebung — die zuvorige Absolvirung einer gewöhnlichen Volksschule genügt.

Eben diese Schulen mit ihrer Beschränkung auf ein genau umgrenztes Feld und dem engsten Anschluss an das eigentliche Gewerbe sind es, für welche allgemeine Sympathie besteht und denen man allseitig die breiteste Entwickelung gönnt. Freilich bleibt das, was bisher erreicht worden, aus finanziellen Rücksichten hinter dem, was erstrebt wird, noch ziemlich weit zurück; immerhin aber sind zahlreiche beachtenswerthe Anfänge vorhanden und es steht Einiges bereits so fest begründet da, dass die weitere günstige Entfaltung den Zweifeln, welche die gewerbliche Mittelschule umgeben, vollständig entrückt ist.

Zwei gröfsere Gruppen sind es, die auf dem Gebiet der niederen Gewerbeschule vorwiegen: die Baugewerkschulen und die kunstgewerblichen Lehranstalten

Der Besitz des Landes an Baugewerkschulen hat sich in den letzten paar Jahren nicht nur vermehrt, sondern auch gefestigt. Gegenwärtig bestehen 8 Schulen (Berlin, Breslau, Dt.-Krone, Eckernförde, Erfurt, Höxter, Idstein und Nienburg a./W.) entweder staatlichen oder gemischten Charakters, auf welche die Unterrichts-Verwaltung eine unmittelbare Einwirkung ausübt. Daneben giebt es noch etwa eine gleiche Anzahl städtischer und rein privater Baugewerkschulen, unter denen mehre eine etwas problematische Existenz fristen. Der Konkurrenz, welche diesen Schulen gegenwärtig von den staatlichen oder staatlich subventionirten Anstalten bereitet wird, dürften dieselben auf die Dauer nicht alle gewachsen sein.

Dass 8 Baugewerkschulen und selbst ein paar darüber das bestehende Bedürfniss nicht befriedigen, ist zweifellos: zwei grofse Provinzen des Staates, Ostpreufsen und Posen, sind bisher noch ganz ohne solche Anstalten und in mehren der übrigen sind zwei derselben statt einer erforderlich. Wollte man dieser Ansicht etwa entgegen halten, dass aus den Frequenzziffern der bestehenden Schulen kein Anzeichen für das Bedürfniss einer erheblichen Vermehrung zu entnehmen sei, so würde dem schon ausreichend durch den Hinweis auf die geradezu exorbitante Höhe des Unterrichtsgeldes, welches an diesen Schulen erhoben wird, begegnet werden. Denn 80—100, ja sogar 120 *M.* für einen 5monatlichen Unterricht sind für viele Hunderte von jungen Bauhandwerkern — in Verbindung mit den für den Aufenthalt am Schulorte zu leistenden Ausgaben — einfach unerschwinglich; wenn man das Unterrichtsgeld auf 20 *M.* (wie an den bayerischen Schulen) oder 30 *M.* (wie an den sächsischen) herab minderte, so würde zweifellos sofort eine erhebliche Vermehrung des Zudrangs zu den Baugewerkschulen stattfinden. Freilich würden durch einen solchen Schritt auch die bestehenden Privatschulen — die unter den bisherigen Verhältnissen zum Theil wenigstens eine nicht zu verschmähende Aushülfe bieten, sofort existenzunfähig werden. Indessen scheint die Unterrichtsverwaltung zu einer weit gehenden Ermäfsigung des Schulgeldes aus finanziellen Rücksichten nicht aufgelegt zu sein und wenn auch vielleicht Einiges in dieser Richtung bald geschehen wird — so läuft damit doch eine Maafsregel parallel, die den ganzen Effekt der Ermäfsigung zu paralysiren droht. Es ist dies

---

Die Architektur des neuen Italiens.

(4. Fortsetzung.)

Hierzu die Abbildungen auf S. 221.

Was in dem neuen Viertel hinter der Engelsburg und jenseits der *Ripetta*, in den sog. *Prati di Castello* entstanden, bezw. noch in der Vollendung begriffen ist — einstöckige Villen-Anlagen und vielgeschossige Zinshäuser — bietet wenig Grund zu spezieller Erwähnung. Die Laune des Bauherrn wirft ja oft die beste Konzeption über den Haufen und lässt dann jenes Flickwerk entstehen, dessen Unterbringung unter irgend eine Stilart selbst dem gelehrtesten und federgewandtesten Professor der Kunstgeschichte gar ernstliche Schwierigkeiten bereiten dürfte. Und in gar vielen Fällen tritt dann wieder die Schwäche des Architekten klar zu Tage, der den ohne Rücksicht auf eine gewisse Schönheit und Gesetzmäfsigkeit der Verhältnisse aufgebauten Kasten durch allerhand Flitterkram bestechender zu gestalten sucht und nun eine Sammlung von Motiven aller Art daran hinhängt, je toller, um so flotter — für das grofse Publikum aber, ja sogar für den betreffenden Autor selbst — „originell!“ Der Löwe von S. Marco mit der Bibel in den Tatzen als Dachkonsole wohl hundert Mal wiederholt, natürlich in *stucco*; fischleibige Sirenchen an die Fensterverkleidung gepappt als Träger der schweren Verdachung — und was sonst noch an Pfefferküchlerwaare.

Eine Ausnahme bildet der grofse dreigeschossige Palast, den der *principe* Odescalchi mit Millionen-Spesen anlegen lässt, wenngleich auch hierbei einige ästhetische Bedenken nicht zu unterdrücken sind, die sich uns, durch den trutz- und wehrhaften Charakter des Baues veranlasst, gerade hier unter dem anderen Kleingemüse um so mehr aufdrängen. Es ist eine recht saubere Kopie des *Palazzo Strozzi* oder *Riccardi*, denen nur noch ein drittes Obergeschoss mit kleinen viereckigen Fenstern hinzu gefügt wurde; im Innern ein fünfaxiger Arkadenhof mit zahmer Bossentheilung und noch zahmerem Florentiner Holzgesims. Nur das Erdgeschoss ist in Travertin ausgeführt, aus den Brüchen des Bauherrn, der damit zugleich dem schönen, eigenartigen, zunächst schneideweichen und erst an der Luft allmählich erhärtenden Material mehr Eingang verschaffen wollte; die Obergeschosse sind geputzt.

Einige Worte mögen hier bezüglich der Baumaterialien eingeschaltet werden. Im allgemeinen gilt der Travertin aus den Brüchen von Tivoli (*Tibur. Lapis Tiburtinus*), woher schon die Alten zu ihren gewaltigen Bauten das ganze Material holten, als der widerstandsfähigere, aber auch zugleich als der am schwersten zu bearbeitende, während der Stein von Orte sich leichter bricht, dagegen schneller angegriffen wird. Diesem Prachtmaterial steht, möchte ich sagen, fast ebenbürtig die Pozzolanerde (*Pozzolana*) zur Seite, eine gewisse aus verwitterter Lava bestehende Sand- und Erdart, welche mit Kalk vermischt, jenen ausgezeichneten hydraulischen Mörtel liefert — einen wahren Eisenkitt, dessen auch jeder Witterung Widerstand leistenden Eigenschaft wir wohl zumeist noch die Erhaltung, das Aufrechtstehen so vieler alter Römerbauten zu verdanken haben. Sie findet sich in der vulkanischen Zone der Provinz Rom und speziell in der Umgegend der Hauptstadt, den Bergen von Albano und Viterbo in zu Tage liegenden oder in gröfserer Anzahl unterirdischen Brüchen schichtweise über einander gelagert mit vulkanischem Tuff in einer Mächtigkeit von mitunter 20 m. Es ist bemerkenswerth, dass ohngeachtet der Tuff an beiden Tiberufern vorkommt, der Pozzolan sich nur am linken Rande findet. Der römische Pozzolan hat im Gegensatz zu jenem von Neapel eine rothviolette Farbe, seltener schwarz oder grau; die Zahl der im Betrieb befindlichen Gruben wechselt von 10 zu 20, doch nur drei haben hauptsächlich wegen des nach der Hauptstadt ermöglichten leichteren Transportes eine ansehnliche Produktion — die *cava del Portonaccio* auf der *via Tiburtina*, von der *Porta S. Lorenzo* (früher *Porta Tiburtina*) nach Tivoli (*Tibur*) führend und die beiden andern auf der *via Ostiense* und den Hügeln von *S. Paolo.*

die zur Zeit in der Ausführung begriffene Ueberführung der bisherigen 3klassigen Baugewerkschule in die 4klassige Schule.

Wenn wir sehen, dass Schulen von anerkannter Leistungsfähigkeit, wie die Holzmindener, die Nienburger, die Münchener Baugewerkenschule nebst noch anderen bisher mit 3 Klassen ausgekommen sind, dass auf einigen unter den 4klassigen Schulen in den untersten Klassen fast ausschliefslich Dinge gelehrt werden, die in den Lehrplan einer guten Volksschule fallen, wenn wir hinzu nehmen, dass den Anforderungen des im v. J. erlassenen Regulativs über die Abgangsprüfungen an den Baugewerkschulen ohne grofse Schwierigkeiten auch durch den Lehrplan der 3 klassigen Schule genügt werden kann und wenn wir uns endlich vergegenwärtigen, dass durch Erweiterung des Unterrichts von 3 auf 4 Klassen dasjenige, was an Vertiefung desselben gewonnen, durch die unausbleibliche Beschränkung des Theilnehmerkreises wahrscheinlich wieder preisgegeben wird, so kann uns der Nutzen der — zwar vielseitig empfohlenen — Maafsregel nur als ein problematischer erscheinen. Wir perhorresziren dieselbe durchaus, wenn man sie bei allen Schulen unterschiedlos durchführen will und finden sie erträglich nur in dem Falle, dass man neben der 4 klassigen Schule auch eine Anzahl 3 klassiger erhält. Thut man dies nicht, so ist Aussicht auf die Nothwendigkeit eröffnet, bald eine zweite Gattung von Baugewerkschulen wieder einführen zu müssen, wie sie ähnlich schon früher bestanden haben: 1 oder 2klassige Anstalten, welche dem Bildungsbedürfnisse der breitern Schicht des Baugewerken-Standes genügen, die von der Benutzung der 4klassigen Schule, der hohen Kosten wegen, so gut wie ausgeschlossen ist.

Unsere hier ausgesprochene Ansicht fufst auf der Thatsache, dass die Leistungsfähigkeit einer Baugewerkschule in viel geringerem Maafse von der Anzahl der Klassen, die man aufeinander setzt, abhängt, als von der Anzahl und der Tüchtigkeit der Lehrkräfte, über welche eine Schule verfügt. Eine 3 klassige Schule mit reichlichen und tüchtigen Lehrkräften kann in ihrer Leistung eine 4 klassige Schule mit knapp bemessener Lehrerzahl leicht überholen — dies insbesondere vermöge der grofsen Bedeutung, welche beim baugewerblichen Unterricht die Rücksichtnahme des Lehrers auf die Individualität der einzelnen Schüler seiner Klasse erfahrungsmäfsig ausübt. —

Nach den Baugewerksschulen liegen zur Besprechung am nächsten die verschiedenen kunstgewerblichen Lehranstalten, unter denen einige eine höchst erfreuliche Entwickelung aufweisen, wie die Lehranstalt des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin, die Schule des Mitteldeutschen Kunstgewerbe-Vereins in Frankfurt a. M., und die Zeichenakademie in Hanau; hoffentlich wird es der am 1. April d. J. eröffneten Kunstgewerbeschule in Düsseldorf gelingen, in ihrem Kreise eine analoge Bedeutung zu erlangen, wie die oben genannten 3 Anstalten. Projekte, die auf dem Gebiete des kunstgewerblichen Unterrichts zur Zeit schweben, betreffen die Reorganisation einer grofsen Reihe älterer Anstalten, wie der Provinzial-Kunst- und Handwerkerschulen in Danzig und Königsberg i. Pr., sowie der gewerblichen Zeichenschulen in Breslau, Cottbus, Cöln, Elberfeld, Halle und Magdeburg. Beim Kunstgewerbe-Museum in Berlin wird eine Ergänzung der Sammlungen nach mehren Richtungen hin und die Organisation regelmäfsiger Wander-Ausstellungen geplant.

Von keramischen Schulen besitzt Preufsen bis jetzt nur eine einzige: die zu Grenzhausen-Höhr, welche von etwa 60 Schülern besucht wird. Projekte liegen vor zur Errichtung einer Schule in Bunzlau, sowie zu einer mit der Kgl. Porzellan-Manufaktur in Berlin zu verbindenden Schule zur Ausbildung von Malern und Modelleuren.

3 Korbflechtschulen in Heinsberg, Grävenwiesbach und Bettingen befinden sich noch in den ersten Stadien ihrer Entwickelung. Geplant wird die Errichtung solcher Schulen in Schurgast (Schlesien) sowie in einem Orte des ostpreufsischen Kreises Sensburg.

Relativ zahlreich sind die bestehenden Schulen für die Textil-Industrie; voran unter ihnen steht nach Umfang und Gröfse der ihr gesteckten Ziele, die z. Z. in der Eröffnung begriffene Schule zu Crefeld; ältern Ursprungs und kleiner sind die Webeschulen zu Mülheim a. Rh. und zu Spremberg. — Zu Markoldendorf, Calefeld und Vilsen sind Lehrwerkstätten — vorläufig sehr einfacher Art — für Leinwandweberei eingerichtet; für Sorau wird die Einrichtung einer Webeschule geplant. —

Von Schulen, die der Metall-Industrie dienen, sind einige beachtenswerthe Anfänge zu verzeichnen, u. z. die in 1882 eröffnete Schule für Metall- und insbesondere Bronze-Industrie in Iserlohn, die noch eben so junge Rheinisch-westfälische Eisenhütten-Schule in Bochum, sowie die gleichfalls noch neue Schule für Stahlwaaren-Industrie etc. in Remscheid. Die seit einer kleinen Reihe von Jahren in Eimbeck bestehende Schule für Maschinenbau und Schlosserei ist reorganisationsbedürftig; die Errichtung noch einiger weiterer (3—4) Schulen dieser Art ist von der Unterrichts-Verwaltung in Aussicht genommen.

Gleichfalls plant dieselbe die Errichtung von ein paar Schulen zur Ausbildung von Dampfschiff-Maschinisten, wozu in der raschen Ueberführung der Segelschiffahrt in die Dampfschiffahrt dringender Anlass gegeben ist. Für diese Schulen sind Stettin und Flensburg in Aussicht genommen.

Wenn wir endlich noch mittheilen, dass die Unterrichts-Verwaltung daran denkt, dem mangelhaften Zeichen-Unterricht der bei einer Anzahl niederer Fachschulen besteht, dadurch aufzuhelfen, dass die Zeichenlehrer — gröfstentheils Gemeindeschullehrer der betr. Ortschaften — zur Durchmachung sogen. Ferialkurse (bei den Baugewerkschulen) veranlasst werden sollen — eine Einrichtung, von der auch in Oesterreich Gebrauch gemacht wird — so haben wir unsern Ueberblick über den augenblicklichen Stand des preufsischen gewerblichen Schulwesens beendet.

Wie man sieht, entwickelt sich dasselbe durchaus auf der gesunden Basis der Einrichtung von Spezialschulen für die einzelnen Zweige und vermeidet die frühere Klippe, eine einzige Schule verschiedenen Zwecken dienstbar zu machen.

Vor dem Eingehen auf das, was diesmal im Abgeordnetenhause über das Fachschulwesen vorgekommen ist, müssen wir nur einige Worte insbesondere bezüglich der Kosten des fachlichen Unterrichts einfügen.

Die Unterrichts-Verwaltung hat bisher an dem überkommenen prinzipiellen, in Einzelfällen freilich verlassenen Standpunkte fest gehalten, dass die Kosten des Schulwesens zum gröfseren Theile von den Gemeinden zu tragen seien; es sind diese darnach verpflichtet worden, die Kosten des Schullokals allein und von den sonstigen Kosten der Schule die Hälfte auf sich zu nehmen; nur die andere Hälfte dieser 2. Gattung von Kosten wurde bisher vom Staat geleistet, sie beläuft sich im Ordinarium des Staatshaushalts.

Die chemische Analyse der Pozzolane von *S. Paolo* (nach Knapp) hat ergeben: 47 % Kiesel, 14 Alaun, 7 Kalk, 10 Eisen, 5 Sand, 4 Magnesia, 4 flüchtige Substanzen.

Der Pozzolan von Neapel, von dem bekanntlich der Name selbst — Pozzuoli, wo schon die alten Römer die ersten Gruben bebauten [1] — herrührt, enthält nach Berthier 40 % Alaun, 35 Kiesel, 20 Eisen, 5 Kalk; seine Farbe geht vom weifsen bis ins schwarze in allen Abstufungen (aschgrau, graubraun). Die 3 Hauptfundorte sind Bacoli, Montenuovo und Bassano. Bacoli liefert, bezw. kann liefern 50 000 Tonnen jährlich; dieser Pozzolan ist berühmt durch seine Feinheit und besonders für Putzarbeiten als ausgezeichnet bekannt. Montenuovo ist fähig 100 Tonnen pro Tag zu geben und es wird sein Produkt zu Wasserbauten vorgezogen; Bassano, dessen Produktion gesteigert werden kann, liefert jetzt monatlich 3000 Tonnen. Der Preis dieser neapolitaner Pozzolane, an Bord transportirt, ist für den von Bacoli 1 Lire pro Tonne, von Montenuovo 1 Lire für die Tonne im gewöhnlichen Zustande, 1,25 Lire gesiebt mit Metall-Reten von 4 mm Oeffnung — desgleichen der von Bassano 2,30 Lire pro Tonne gesiebt. Ungesalzene (*dolci*) Pozzolane, ein Gemisch vulkanischer Erde mit erdigen Materien, sind im Ueberfluss in der Nähe von Neapel in geringer Tiefe zu finden; sie werden viel zu den lokalen Bauten verwandt und nehmen, je nach Farbe, Besitz und Gebrauch, verschiedene Namen an (*marmose, volpegne, ferrugini*). Im Römischen stieg die Produktion im letzten Dezennium von 150- bis 200 000 Kubikmeter, von welchen blofs der 10. Theil exportirt wird, speziell in der Richtung nach Genua. Der Preis beträgt hier 1 Lire pro Kubikmeter in der Grube, 4—5 Lire nach der Stadt gebracht; in Rom selbst wird fast nur Pozzolan in rohem Zustande verwandt, zur Exportation gesiebter. Die jährliche Gesammt-Produktion der Pozzolane von Neapel und Rom betrug im letzten Dezennium ca. 230 000 Tonnen im Werthe von 1 000 000 Lire und beschäftigt auf und ab etwa 220 Arbeiter. [2]

Was die Alten an Ziegel-Material geschaffen, davon geben die römischen Baureste vollgültig Zeugniss und es genügt wohl, auf das nun gänzlich frei gelegte riesige Tempelrund des Pantheon hinzuweisen. Heut beschäftigt die Fabrikation der Backsteine (*laterizi*) an 30 000 Arbeiter und liefert *mattoni*, Ziegeln, *tegole*, Dachsteine und Fufsbodenplatten, *quadrelli per pavimento* in der Zahl von etwa 900 Millionen Stück, einen Werth von 25 Millionen Lire repräsentirend. Es sind an 7000 Oefen in Betrieb, deren jeder also durchschnittlich 4—5 Arbeiter beschäftigt und jährlich 125—130 000 Stück produzirt. Die Oefen sind indessen alle von geringen Dimensionen, mit intermittirendem Feuer (Holz, Heu, auch Gras und Stroh). Vor mehr als einem Dezennium führte man Oefen mit kontinuirlichem Feuerbetrieb und Ringöfen nach dem System Hoffmann ein, die in Nord-Italien verbreitet sind und deren einige auch neuerdings in Mittel-Italien gebaut wurden.

Die Terracotta-Fabrikation zu ornamentalen baulichen Zwecken, die in alten Zeiten zu höchster Vollendung gestiegen war — ein grofses Feld für industrielle und künstlerische Arbeit — bedürfte hier wohl sehr der Kultivirung, der Anstrengung der Privatunternehmung, der Aufmunterung seitens der Regierung.

Fabriken für hydraulischen Zement, von einiger Bedeutung, finden sich zu Pallazola, Casale, Scandiano, Rignano und Gubbio. Die Produktion von ordinärem und hydraulischen Kalk und Gips übersteigt 850 000 Tonnen jährlich und repräsentirt einen Werth von 13 Millionen Lire. —

Nach dieser kleinen Abschweifung kehren wir wieder zu den *Prati di Castello* zurück, von denen ich nur noch kurz erwähnen möchte, dass auch hier eines jener jetzt so sehr in Mode ge-

[1] Seneca schreibt: „*Puteolanus pulvis, in aquam attigit, saxum fit*", und Vitruv definirt: „*est genus pulveris quod efficit naturaliter res admirandas*".

[2] Dem vom *comm.* Giordano im Auftrage der *direzione di agricoltura* des Ministeriums für Ackerbau, Industrie und Handel bearbeiteten und heraus gegebenen „*Notizie statistiche sulla industria mineraria italiana dal 1860 - 1880*" verdanke ich diese statistischen Nachweise.

Etats pro 1883/84 auf etwa 200 000 *M.* — eine verschwindend kleine Summe im Vergleich zu andern Ausgabeposten und zu den analogen Leistungen anderer Länder* nicht nur, sondern auch fast verschwindend den Aufgaben gegenüber, die der Staat hier zu erfüllen hat. Dass damit die Zukunfts-Projekte, welche oben kurz angedeutet wurden, nicht zu erfüllen sind, dass weiter gehende Ziele, die sich heran drängen, einfach bei Seite geschoben werden müssen, liegt auf der Hand und wird auch von der Unterrichts-Verwaltung selbst schmerzlich empfunden. In einer dem Abgeordnetenhause kürzlich vorgelegten Denkschrift über die Entwickelung der gewerblichen Fachschulen in Preufsen sehen wir daher den Tenor auf den Nachweis des sehr grofsen ferneren weiten Bedürfnisses und die Darlegung dessen, was alles unterbleiben müsse, wenn man nicht gröfsere Geldmittel zur Disposition erhält, gelegt. Wir finden in der Denkschrift aufserdem, wenn auch nur indirekt, die Ansicht ausgedrückt, dass mit dem bisherigen Modus der Kostenvertheilung zwischen Staat und Gemeinde zu brechen sei, um die Möglichkeit zu gewinnen, ein den gewerblichen Zuständen des Staats angemessenes Programm des bezügl. Unterrichts verwirklichen zu können. In dieser Ansicht hat die Verwaltung volle Zustimmung auch bei der „ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen" gefunden, die sich bei ihrer letzten Versammlung im Februar d. J. zu einer Resolution einigte, welche in dem bezügl. Theil wörtlich was folgt ausspricht:

„Die Kommission ist der Ueberzeugung, dass zufolge eines dringenden Bedürfnisses für die Errichtung und Subventionirung von Fachschulen, sowie für die mit letzteren in Beziehung stehenden Ausstellungen und Publikationen, und für Stipendien gröfsere Mittel als bisher zur Verfügung gestellt werden müssen. Unerlässlich erscheint zu diesem Behufe, und um ein planmäfsiges Vorgehen zu ermöglichen, eine wesentliche Erhöhung des Dispositionsfonds für das technische Unterrichtswesen.

Die Baugewerkschulen würden nach Ansicht der Kommission in der Weise vom Staate zu übernehmen sein, dass die Gemeinden aufser den Baulichkeiten und der ersten Beschaffung des Inventars nur einen festen Zuschuss von etwa $^1/_5$ der laufenden Kosten zu leisten hätten. Das Schulgeld auf den Baugewerkschulen wird wesentlich verringert und höchstens auf 50 *M.* pro Semester normirt werden müssen.

Bei andern als Baugewerkschulen wird von einem bestimmten und gleichmäfsigen Beitragsverhältniss der Stadtgemeinden abgesehen werden müssen. Tüchtige Lehrkräfte sollten auch mit Aufwendung aufserordentlicher Mittel gewonnen werden."

Grundriss der Stärke-Fabrik zu Salzuflen.

Bestimmter und schärfer noch als in diesen Sätzen allgemeinen Inhalts geschehen, ist im Abgeordnetenhause die Nothlage des niedern gewerblichen Unterrichts gezeichnet worden von den Abgeordneten Hrn. Dr. Schulz (Bochum), Hrn. v. Schenckendorff und Hrn. Janssen; die tiefere Sachkunde und das warme Interesse, welche alle Redner in diesen Fragen an den Tag legten, verdient ausdrücklich anerkannt zu werden, im Hinblick auf die so häufig von Langeweile und Kenntnisslosigkeit angehauchten Behandlungsweise, welche technische Dinge in unsern parlamentarischen Körperschaften leider noch so häufig finden. Sehr wirkungsvoll schloss der Abgeordnete v. Schenckendorff seine speziellen Ausführungen mit dem Hinweis darauf, dass das Haus eben erst Hunderte von Millionen für Staatseisenbahnen und Kanäle bewilligt habe und im Begriff sei hierin noch fortzufahren: „da wird sich auch eine Million finden, die wir flüssig machen können um, wenn auch nur allmählich, dem Gewerbe zu helfen!"

Die finanziellen Details, welche bei den Verhandlungen abfielen, können wir übergehen, zumal sie es keineswegs ausschliefslich waren, die der Debatte den Stoff lieferten. Ebenso sehr war hierbei die Frage der Aufstellung eines Organisationsplans betheiligt. Der Hr. Abgeordnete Dr. Schulz hatte einen hierauf bezüglichen Antrag eingebracht, der von ihm selbst und dem Hrn. Abgeordneten v. Schenckendorff warm empfohlen, von

* Fast genau so viel wird für denselben Zweck in Württemberg ausgegeben, während Sachsen etwa das Doppelte — 400 000 *M.* — aufwendet.

kommenen Kriegs-Panoramen und zwar das der Schlacht von Pallestro, sich angesiedelt hat, von Castellani gemalt — und dass gleich vorn an der Brücke, oberhalb der im Tiber aufgeschlagenen Baracken, ein grofses Bade-Etablissement, das *Ninfeo di Egeria* entstanden ist, mit grofsem Bassin von 3,50 und 1,20 m Tiefe, umgeben von schattigen Bäumen und hölzernen Rundtempelchen für das Auskleiden. In den im dorischen Stil aufgebauten, das Bassin einschliefsenden Vorder- und Seitenflügeln liegen die Damenbäder, ein Theater und ein *café chantant.*

Die alte Post an der *Piazza Colonna* hat man mit gewissem Anhalt an die andere, den Platz begrenzenden Paläste zu einem Klubhaus umgebaut und hinter die Säulenhalle Cafés und Restaurants gelegt. Dafür ist an der *Piazza S. Silvestro* aus dem alten Kloster gleichen Namens ein neuer Palast für die Post- und Telegraphen-Verwaltung entstanden, der als Architektur eine äufserst schwächliche Leistung genannt werden muss — was Bequemlichkeit und Zweckmäfsigkeit anbelangt, aber eine vorzügliche Anordnung zeigt und mit der Sommer und Winter gleich prächtigen Garten-Anlage des inneren Hofes ein Stück Leben hinzaubert, wie es nur der Süden zu geben vermag: breitblättrige Palmen und Magnolien, Rosenbäumchen, Azaleen und Rhododendron, Agaven, Camelliensträucher, zackiger Akanthus auf der frischen, geschorenen Rasenfläche, zwischen den Teppichbeeten — und mitten unter mächtigen Schiefblättern und Schlinggewächsen das angenehm plätschernde und kühlende Gewässer der marmorgefassten Fontaine. Um den Garten ziehen Arkaden, nach denen die Geschäftsbüreaus ihre Fenster haben: die verschiedenen Schalter für postlagernde Briefe und Zeitungen, die Annahme- und Ausgabestellen für Packete und Geldsendungen, für Marken und Postkarten — alles in gröfster Uebersichtlichkeit. Ein eigener Schreibsalon dient zu weiterer Bequemlichkeit des Publikums. Dem Haupteingang zunächst liegt unten links das Telegraphenamt, in den oberen Räumen der Apparatensaal, Batteriezimmer, Dienstwohnungen etc. Die Arkaden beider Geschosse sind im Loggienstil gemalt, desgleichen die Eingangs-Vestibüle durch allegorische Darstellungen geziert; das üppige Grün des Gartens muss hier einigermaafsen mit den schreienden Farbtönen der Wände und Decken versöhnen.

An den Postpalast angebaut zeigt sich mit nüchterner Façade das Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Vor der Post, inmitten der *piazza*, soll demnächst eine Statue des Operndichters Pietro Trapassi (Metastasio) aufgestellt werden, für welche 25 000 Lire zur Verfügung stehen.[3] Die Ecke des Platzes, nach der *via della Convertite* zu, flankirt der noch nicht gänzlich vollendete *Palazzo Marignoli*, welcher dem Typus römischer Paläste der Nachblüthe folgend, die quadratischen Mezzanin-Fenster über den Fenstern des Hauptgeschosses anordnet und dort, wo Läden im Erdgeschoss hinzu kommen, auch über diesen. Wie gebräuchlich, hat nur das Erdgeschoss eine Ausbildung in gehauenem Stein erhalten, die anderen Geschosse sind geputzt und zur Täuschung hergerichtet worden. Zu loben sind die Proportionen des Ganzen und der Hallenhof.

Einen für hier bemerkenswerthen, wenn auch nicht ganz gelungenen Versuch hat der derzeitige Rektor der Akademie von *S. Luca*, Architekt Azzurri, an einem Zinshaus in der *via dell' Angelo Custode* (Ecke der *via Due Macelli*) gemacht — den Versuch einer farbigen Behandlung der verputzten Aufsenseite. Die fünfaxige Façade imitirt in 4 Geschossen eine in Mustern hergestellte Flächen-Verblendung mit hell- und dunkelrothen Ziegeln und Stein für die Gliederungen, die Bossagen der Ecke, die Fenster-Chambranen u. s. w. — Majolika-Plättchen mit einem Pflanzen-Muster füllen die Chambranen, farbige Schilde die Fensterbogen; bunte Fruchtkränze — Alles in echter Majolika — hängen weiter oben im Fenstersturz, imitirte Terrakotten sitzen als Fensterbrüstung im Hauptgeschoss und imitirte Sgraffiten daneben und als schmaler Fries im Gurtgesims, sowie als breiter Fries unter dem Hauptgesims. Die Welt will betrogen sein — *ergo decipiatur!*

[3] Ist mittlerweile geschehen. D. Red.

(Schluss folgt.)

dem Hrn. Abgeordneten Janssen und dem Regierungs-Kommissar, Hrn. Geh. Ober-Regier.-Rath Lüders, lebhaft bekämpft ward. Der letztere bat: „dem Geld, welches Hr. Dr. Schulz in die Taschen der Unterrichts-Verwaltung gelegt zu sehen wünsche, nicht dadurch an seinem Werthe Abbruch zu thun, dass man demselben Ketten hinzu füge. Im Auslande werde man sich freuen, wenn die Verwaltung ins Reglementiren hinein geriethe, anstatt ans Organisiren, d. h. ans Schaffen zu gehen.“ —

Das Haus liefs sich indessen durch diese rhetorisch zwar gelungene, aber doch inhaltlich nicht ganz zutreffende Apostrophirung des Hrn. Regierungs-Kommissars von der Annahme des Schulz'schen Antrages nicht abhalten. Durch den zum Beschluss erhobenen Antrag wird die Staatsregierung aufgefordert, „einen Organisations- und Finanzplan bezüglich des dem Kultus-Ministerium unterstellten niederen technischen Unterrichtswesens baldmöglichst vorzulegen.“

Wie in der Debatte selbst definirt worden war, handelt es sich nicht um ins Detail gehende Pläne, sondern um Grundzüge und uns dünkt, dass die Auffassung solcher als Ketten zum Gelde keine Berechtigung hat. Es würde uns wundern, wenn der Landtag auf grofse Bewilligungen, wie sie in den Intentionen der Antragsteller liegen, überhaupt ohne Vorlage eines solchen Planes einginge, wenn er Hunderttausende über den bisherigen Normalsatz hinaus einem einzigen Dezernenten des Ministeriums zur Verfügung *à discretion* stellte, der sogar — man verzeihe uns den Ausdruck — auf diesem Gebiete noch ein Neuling ist und auch die Autorität eines Fachmannes nicht für sich in Anspruch nehmen kann. Sogar an einem stets zur Hand befindlichen sachverständigen Beirath fehlt es diesem Dezernenten; denn die vielköpfige ständige Kommission für das techn. Unterrichtswesen, welche alljährlich ein Mal zusammen tritt, als einen sachverständigen Beirath für die laufende Verwaltung anzusehen, wird doch im Ernst Niemandem einfallen. Der hohe Werth, den diese Institution zweifellos hat, liegt auf einem ganz anderen Gebiete als dem der täglichen Handreichung, und so scheint es uns, dass der Beschluss des Hauses durchaus am Platze war.

Für entbehrlich würden wir denselben — das fügen wir ausdrücklich bei — allerdings dann halten, wenn, wie es in der oberen Leitung des technischen Unterrichtswesens in Oesterreich der Fall ist — neben dem Dezernenten eine Kommission von Fachmännern stände, an deren Mitwirkung der Ministerial-Dezernent gebunden ist. Freilich wäre dieser Kommission in Preufsen eine geringere Schwerfälligkeit als sie bei der österreichischen vorhanden ist, zu wünschen!

Abbruch und Sprengen der Reste der abgebrannten Stärkefabrik in Salzuflen.

Am 2. Januar 1881, Nachts gegen 4 Uhr, entstand in der Stärkefabrik der Hrn. E. Hoffmann & Comp. in Salzuflen Feuer. Die Gebäude, theils massiv, zum gröfsten Theile aber aus Fachwerk mit Holzverschalung bestehend, durch Balkenlagen auf theils eisernen, theils hölzernen Säulen in Geschosse geschieden, boten der Flamme so bedeutende Nahrung, dass schon nach Verlauf von 5 Stunden der gröfste Theil des Etablissements (ein zusammen hängender Gebäude-Komplex von 11 000 qm Grundfläche) vollständig niedergebrannt war. Ein grofses Gewirr von Gebäude-, Maschinen- etc. Resten, bedeckt mit Brandschutt, bezeichnete die Stelle, an welcher das blühende Etablissement gestanden hatte.

Mancherlei interessante Erscheinungen zeigten sich nach Forträumung des Schuttes.

Die Umfassungswände, so weit sie massiv hergestellt waren, bestanden stückweise aus Ziegel-, stückweise jedoch aus Bruchsteinmauerwerk. Während das Ziegelstein-Mauerwerk der Glut zu trotzen vermocht hatte, war das Bruchstein-Mauerwerk, obgleich bedeutend dicker, gänzlich vom Feuer zerstört worden, zum Theil eingestürzt, zum Theil aber standen die Mauerreste, Gefahr drohend, 15 m hoch frei da.

Ein Stück des abgebrannten Gebäude-Komplexes, das Hauptgebäude, ist auf umstehender Zeichnung im Grundriss dargestellt. Dasselbe war durchweg 5 Geschosse hoch und mit Ausnahme der Westfront, wo die oberen 3 Geschosse aus Ziegelfachwerk bestanden, massiv aufgeführt.

Der neueste Theil des aus kleinen Anfängen zu einem Kolossal-Etablissement angewachsenen Gebäudes hatte zwar Holzbalkenlage, doch gewalzte Träger auf eisernen Säulen erhalten; dieser Theil diente im Erdgeschoss als Pappenfabrik, während die oberen Geschosse als Lagerräume für Materialien zur Pappenfabrikation u. dgl. benutzt wurden (Fig. 1).

Im Erdgeschoss des Mittelgebäudes waren mehre Dampfmaschinen, die Reismühlen und die Zentrifugen aufgestellt.

An das Hauptgebäude schloss sich im Osten das Kessel-, im Norden das Trockenhaus und ein Gebäude zum Verpacken der fertigen Stärke an. Das letztere war mit dem Hauptgebäude über das niedrigere Trockenhaus hinweg durch eine 25 m lange, 10 m über dem Terrain liegende überdeckte eiserne Galerie verbunden.

Aufserdem lagen südlich und östlich des Hauptgebäudes noch zahlreiche als Lagerräume, Werkstätten, Komptoire, Wohnräume u. s. w. dienende Gebäude, die hier indess nicht weiter in Betracht kommen.

Der Brand ist wahrscheinlich in den Lagerräumen der Pappenfabrik entstanden. Diese Gebäudeecke war am Tage des Brandes dem Winde zugekehrt und es ist daher anzunehmen, dass dort die Gluth noch nicht ihren Höhepunkt erreicht hatte. Dennoch waren die walzeisernen, 400 mm hohen I-Träger vollständig verbogen und hingen, Lederriemen gleich, an den auf einander stehenden Säulen, welche sich ziemlich unverletzt erhalten hatten.

Eine andere Erscheinung zeigte sich an einer Reihe I-Träger, welche, mit massiven $^1/_2$—1 Stein starken Mauern unterfangen, als Unterstützungen für quer darüber gelagerte Eisenbahnschienen dienten. Zwischen diesen waren Ziegelsteinkappen eingewölbt. Weil diese I-Träger nicht hatten zusammen sinken können, war der Druck der sich durchziehenden Schienen ausreichend gewesen, den oberen Flansch des Trägers in der Mitte zu spalten; bei den meisten Trägern pflanzte der Riss sich bis zur Hälfte des Steges hinab fort (Fig. 2).

Fig. 2.

Wesentlich besser hatten die gusseisernen Säulen widerstanden; doch zeigten sich auch hier eigenartige Gebilde, wovon ich kurz einige interessante erwähnen will.

In dem zuletzt vom Feuer ergriffenen Kartonagen-Gebäude standen gusseiserne Säulen auf einer massiven Mauer als Unterstützung eines hölzernen Trägers der darüber befindlichen Balkenlage. Aus einer dieser Säulen war das Stück zwischen Säulenfufsplatte und Kopf weg geschmolzen und hatte sich, zum Theil eiszackenartig, an die Fufsplatte gehängt. Augenscheinlich war der Schmelzprozess so schnell von Statten gegangen, dass der Träger noch hinreichende Stärke behalten hatte, den Säulenkopf zu halten. Denn dieser war lothrecht hinab gestürzt, hatte sich auf den über der Fufsplatte verbliebenen Stumpf gesetzt und war mit demselben fest verlöthet.

Eine andere gusseiserne Säule hatte einem Arm der Gasleitung als Befestigungspunkt dienen müssen; das nieder tropfende Eisen hatte sich, Tropfsteingebilden gleich, an den Gasarm gehängt, und die hinauf führende Gasleitung war in die Säule verschmolzen.

Im allgemeinen konnte man bemerken, dass die oxydirte Rinde der Säulen schwerer schmelzbar ist, als das Innere; denn überall war dieses tiefer hinab geschmolzen, als jene Rinde, obgleich die Gluth von aufsen gekommen war. —

Die wichtigste Vorbereitung für den demnächstigen Neubau war die Entfernung der Brandreste aus den isolirt dastehenden, zersprungenen und überaus morschen Mauerresten, aus den Gebäude-Fundamenten und den Fundamenten der Maschinen, Zentrifugen u. dergl. bestehend, welch' letztere sämmtlich aus besten Ziegeln in Zementmörtel hergestellt und vielfach mit Eisenklammern, Splinten etc. durchzogen waren.

Nach Veranstaltung eines fruchtlosen Versuchs, mittels Keile die Maschinen-Fundamente aus einander zu treiben, wurde mit Sprengen derselben begonnen, das jedoch der unmittelbar neben dem Etablissement gelegenen Eisenbahn wegen und in Rücksicht auf die hohen Mauerreste, welche bei der geringsten Erschütterung zusammen stürzen und den ringsum beschäftigten Arbeitern Unfall bringen konnten, nicht ganz gefahrlos erschien.

Zur Ausführung der Sprengungsarbeiten war es gelungen, ein Detachement des Hannover'schen Pionierbataillons zur Disposition gestellt zu erhalten.

Zunächst ward durch ein kleines Kommando das zweckmäfsigste Verfahren zum Sprengen der Zentrifugen-Fundamente ermittelt. Hierauf wurden seitens der Fabrik die nöthigen Vorarbeiten ausgeführt, damit die Hauptsprengungen später durch ein gröfseres Kommando in verhältnissmäfsig kurzer Zeit vorgenommen werden könnten.

Es wurden im ganzen 16 Unteroffiziertage und 70 Pioniertage geleistet, in welchen unter Aufsicht eines Offiziers 143 Sprengungen und 233 Zündungen ausgeführt worden sind.

Das Profil der hier zunächst in Frage kommenden Zentrifugen-Fundamente war im allgemeinen das in Fig. 3 und 4 dargestellte.

Fig. 3. Fig 4.

Auf den starken, 1,80—1,90 m dicken Fundamentplatten standen die Zentrifugen, und zwar über 40 cm tiefen Schlämmkästen, während auf den schwächeren, 80—90 cm starken, Deckenplatten die Vorgelege ruhten. Der gewachsene Boden unter den Fundamenten bestand aus sandigem gelben Letten.

Weil die Anbringung von Pulverladungen unter den Fundamenten nach einer der bislang üblichen Methoden grofse Schwierigkeiten und langwierige Arbeiten verursacht haben würde,

da die Fundamente zusammen hängend eine grofse Platte bildeten, und man sonach seitlich unter dieselbe nicht gelangen konnte, so wurde die Erfahrung verwerthet, dass die brisanten Sprengstoffe in geeignetem Boden in Bohrlöchern von genügender Tiefe zur Explosion gebracht, Kammern erzeugen, welche zur Aufnahme von Pulverladungen geeignet sind.

Bei den ersten Versuchen wurde zunächst in der mittleren, 80 cm starken Platte der östlichen Doppelreihe ein 3 cm weites Bohrloch bis zur Sohle hergestellt und durch Explosion einer Schiefswollpatrone eine 15 cm tiefe Kammer in dem gewachsenen Boden unter dem Fundamente gebildet. In diese wurde eine Ladung von $2^1/_2$ kg Pulver gebracht, mit Sand verdämmt und mit Bickford-Schnur gezündet. Hierdurch wurde die schwache Fundamentplatte in ihrer ganzen Breite und einer Länge von nahezu 4 m etwas gehoben und durch und durch zerklüftet, so dass das Wegräumen der Trümmer ohne besondere Schwierigkeiten geschehen konnte. Es war indess eine etwas vollständigere Zertrümmerung des Mauerwerks wünschenswerth, und es wurde deshalb beim zweiten Schuss die Ladung auf 3 kg erhöht. Es ist hierdurch eine durchaus befriedigende Wirkung erzielt worden.

Da am ersten Tage Bohrer von genügender Länge zum Durchbohren der starken Fundamente nicht vorhanden waren, so wurde zunächst versucht, in diesen selbst Kammern auszusprengen aber vergeblich. Die Bohrlöcher rissen wohl auf, sie erweiterten sich jedoch nicht.

Inzwischen waren 2 m lange Bohrer hergestellt worden, so dass am folgenden Tage die Versuche bei den starken Fundamentplatten in gleicher Weise, wie angegeben, angestellt werden konnten. Zur Ersparung von Arbeit wurden die Bohrlöcher stets in den Schlämmkästen angesetzt. Die Kammern wurden je nach ihrer Tiefe und nach der Fundament-Dicke mit 5—8 kg Pulver geladen, womit man vollständig befriedigende Resultate erzielte. Die Wirkung erstreckte sich stets über die ganze Breite der betr. Fundamentplatte und im allgemeinen auf eine Länge gleich der doppelten Stärke, entsprach also derjenigen einer gehörig geladenen Mine. Die Bohrlöcher wurden hiernach in Abständen von etwa $2^1/_4$—$2^1/_2$ facher Stärke der betr. Fundamente gesetzt.

An den beiden ersten Tagen wurden im ganzen 11 Ladungen, von denen 6 in den schwächeren Mittel-, 5 in den stärkeren Seitenbänken lagen, mit stets günstigem Erfolg gezündet; hiermit war der Beweis erbracht, dass die angewandte Methode zweckmäfsig sei.

Die ferneren Sprengungen wurden daher ganz in derselben Weise vorgenommen und erforderten zur Beseitigung der Gesammtmasse der Fundamente im ganzen 84 Ladungen, von welchen indess eine in Folge unterirdischen Wasserzuflusses versagte, während zwei ausbliesen.

Durch die zur Wirkung gekommenen Ladungen sind 672 qm Fundamentplatte von etwas über 940 cbm Inhalt hinaus geworfen worden. Verbraucht wurden 365 kg Pulver, also im Durchschnitt pro Ladung 4,3 kg oder pro cbm Mauerwerk 0,9 kg. Durch jeden Schuss wurden durchschnittlich 11,6 cbm Mauerwerk gehoben.

Zu bemerken bleibt hierbei, dass nach der Formel $L = W^3 g$ ($L = 1{,}5^3 . 4{,}5 = 15{,}17$ kg), worin g nur zu 4,5 angenommen, sich bedeutend höhere Ladungen als die angewandten berechnen. Die günstige Wirkung der Ladungen dürfte in der vollständig festen Einschliefsung ihre Erklärung finden; die Pulvergase fanden keinen Ausweg, sie mussten einen Theil des überliegenden Mauerwerks heben, dieses hierbei mehr oder weniger zerklüftend.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochen-Versammlung am 11. April. Vorsitzender Hr. Götze.

Hr. Fabrikant Dieterich giebt eine kurze Darstellung

über die Wiederbelebung der Kunst-Schmiedetechnik,

die in den letzten Jahrzehnten, speziell in Hannover, erfolgt ist und führt zur Erläuterung eine grofse Zahl von Kunstschmiede-Arbeiten in allen Stadien der Vollendung vor.

Nach den Blüthezeiten des Mittelalters ging die Schmiedekunst mit so vielen anderen unter dem Drucke der Zünfte schnell bergab. Eine freie Entwickelung hervor ragender Kräfte war nicht mehr möglich, weil die Lehrlinge ihre ganze Kraft auf die gröbsten Hilfsarbeiten verwenden mussten, die Kunst des Zeichnens und die Uebung im Entwerfen nicht gepflegt wurden, und die eng gezogene Grenze der Zunft mit ihrer ängstlichen Bestimmung dessen, was jedem zu fertigen gestattet war, überhaupt die Entfaltung des Genies abschnitt. Erst als die Architektur wieder anfing, die Werke der Alten zu studiren, nahm auch die Kunst des Schmiedens neuen Aufschwung, und es haben somit die Männer, welche die Rückkehr zu den guten Mustern der Alten einleiteten, auch um die Hebung dieses Zweiges der Kunsttechnik hohes Verdienst. Einen weiteren Impuls zu freier Entwickelung gab dann ferner die Einführung der Gewerbefreiheit.

Die hervor ragendsten Arbeiten auf diesem Felde liefern heute Wien und Paris; die Berliner Arbeiten zeichnen sich zwar auch durch Feinheit und elegante Zeichnung aus; doch droht hier in Folge der fast ausschliefslich verwendeten Formen der deutschen Renaissance mit breiten Flächen und reichen Guirlanden die Kunst des Schmiedens in die des Treibens und Ziselirens mehr und mehr überzugehen; bei manchen der neuesten Arbeiten ist heute durch einfache Anschauung schon nicht mehr zu erkennen, welches Material man vor sich hat, und es ist damit die Befürchtung nicht ganz grundlos, dass die Schmiedekunst, trotz der gradezu staunenswerthen Leistungen auf diesem Wege das richtige Ziel aus dem Auge verloren hat. In Hannover hat sich unter dem Einflusse Hase's die Kunst vorwiegend den die Technik des Schmieds klar darstellenden gothischen Vorbildern zugewendet; ein Weg, der die Resultate der hiesigen Bestrebungen mit in die erste Linie geführt hat, wie der schwunghafte Export an Schmiede-Arbeiten selbst ins Ausland beweist.

Der Vortragende geht nun auf die Beschreibung der Herstellung der ausgestellten Stücke über.

Die Blattformen werden durch Plattschmieden beliebiger Kanteisen erzielt, auf deren Fläche die Umrisse vorgezeichnet und mit dem Meifsel ausgeschlagen werden; Relief wird der Platte durch Einschlagen in Gesenke gegeben. Das Blatt behält nur einen ganz kurzen Stil des Kanteisens. Soll das Blatt eine Ranke endigen, so wird es einem Rundeisen von entsprechendem Durchmesser aufgeschweifst. Weitere in gleicher Weise hergestellte Abzweigungen werden mit der Ranke Ende an Ende geschweifst, und auf einen stärkeren Rankenzweig gemeinsam durch Anschweifsen an ein stärkeres Rundeisen aufgesetzt. Es enthält somit eine Ranke, welche sich in 2 längere Zweige mit je einem Blatte theilt, schon 4 Schweifsen. Solche Theilungen sind bei den Arbeiten des Mittelalters meist durch Theilung stärkerer Eisen entstanden, und die Ranken musste man rund hämmern, wie dies an den Hammerschlägen stets deutlich zu erkennen ist. Heute stehen die verschiedenartigsten Walzsorten zu Gebote, und mit ihrer Hülfe können weit bequemer viel exaktere Formen hergestellt werden, welche freilich bei nicht sehr sorgfältiger Schweifsung an Festigkeit hinter den alten nicht selten zurück bleiben.

Das beliebte Drehen von Kanteisen, welches zugleich ein reicheres Aussehen und erhöhte Festigkeit der Theile bewirkt, erfolgt durch Winden der glühenden Stäbe von beiden Enden her. Ohne Anwendung besonderer Vorsichtsmaafsregeln fallen aber die Windungen an den Enden enger aus, als in der Mitte; es müssen daher die Enden nach Beginn der Windung durch Aufspritzen von Wassertropfen gekühlt werden, um durch den lokal erhöhten Widerstand die Windung nach der Mitte zu übertragen.

Durchsteckungen der gedrehten Stäbe erfolgen meist in diagonaler Richtung. Die zu lochende Stelle wird zuerst auf den etwa 3fachen Querschnitt gestaucht, dann mit scharfem Meifsel aufgeschlitzt, auf rundem Dorne aufgeweitet und schliefslich auf kantigem Dorne in die verlangte Form gebracht. Bei engmaschigen Gittern mit wechselweise angeordneten Durchsteckungen kann man nur die 4 ersten Knoten ohne weiteres in einander stecken; weiter muss dann zwischen je 2 Knoten eine Schweifsung, und, wenn die Stäbe gewunden sein sollen, auch eine besondere Drehung liegen.

Die aus starkem Drahte hohl gewickelten Tannenzapfen stellte man früher mit vergleichsweise hohen Kosten auf hölzernem, leicht auszubrennendem Kerne her. Der Vortragende lässt sie jetzt auf einfach konischem eisernen Dorne dicht wickeln, dann die Ringe mit dem Meifsel aus einander schneiden und ihren Durchmesser durch Hämmern auf das verlangte Maafs bringen.

Neben einander liegende Theile, welche vereinigt werden sollen, hat man früher meist durchbohrt und genietet, auf diese Weise also meist wesentlich geschwächt. Jetzt werden sie gewöhnlich durch umgelegte Ringe gebunden, welche jede Schwächung vermeiden und selbst einfachen Arbeiten auf billige Weise eine reiche Gliederung geben. Diese Ringe werden nur zusammen gebogen und bleiben offen, da sie sonst beim Erkalten reifsen würden.

Flächenmuster werden aus dünnen Blechen nach Vorzeichnung ausgemeifselt und nachgefeilt; derartige Ornamente sind daher ziemlich theuer und fallen auch aus dem Rahmen der strengen Technik des Schmiedens heraus.

Nach Erläuterung dieser Details führt der Hr. Vortragende noch eine Anzahl gröfserer fertiger Arbeiten vor, u. a. eine sehr reich mit Ornamenten, Emblemen und Blumenguirlanden geschmückte Thür des vor kurzem von ihm gefertigten schmiedeeisernen Gitters für das hiesige Zeughaus, welche die in Berlin übliche Weise der Herstellung durch Treiben an den verwendeten Renaissanceformen und Ornamenten erkennen lässt. . . . n.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Versammlung am 21. April 1883. (Mittheilung nach den gedruckten Vereins-Protokollen.)

Der Vereinshaushalt pro 1882 hat nach der heute erfolgten Dechargirung des Kassirers folgende Hauptergebnisse geliefert: In Einnahme: an Mitglieder-Beiträgen 3108 ℳ und an geforderten Einzahlungen auf den von einer Anzahl von Mitgliedern gezeichneten Garantiefonds 996 ℳ. In Ausgabe: an Verwaltungskosten 1245 ℳ; Verbands-Ausgaben 128 ℳ; Zahlungen für das Vereins-Organ (die Zeitschrift für Baukunde) 2000 ℳ; Lesezimmer und Bibliothek 737 ℳ.

Einer Verhandlung über die stattgefundene Ausstellung von Schüler-Arbeiten der gewerblichen Fachschule der Stadt Köln schloss sich ein Vortrag des Hrn. Stübben an über ein von

ihm bearbeitetes und für den nächsten Sommer zur Ausführung bestimmtes:

Projekt zur Kanalisation der Stadt Lennep.

Die Stadt zählt ungefähr 10000 Einwohner; sie besitzt bisher höchst unvollkommene Entwässerungs-Anlagen, bei deren Verbesserung vor allem auf die von den Abwässern der Stadt alimentirten drei Berieselungs-Systeme des Lennep-Thales zu rücksichtigen ist. Die Aufgabe gestaltet sich darnach zu der einer Ent- sowohl als Bewässerung.

Die auf 3 Seiten von hügeligen Geländen umfasste Stadt ist behufs Entwässerung in mehre Kreiszonen (Ringe) getheilt, derart, dass der äufsere Ringkanal die von aufsen zufliefsenden Gewässer aufnimmt, im innern Ringkanal die Innenstadt entwässert, und zwischen beiden ein mittlerer Ringkanal auf die Schenkel des Innenringes aufgesetzt ist. Diese Ringkanäle endigen in drei Schächten mit Bewässerungs-Schleusen, von wo aus die Vertheilung der Abwässer auf die vorhandenen drei Rieselgräben mit natürlichem Gefälle vor sich geht. Die Zonen zwischen den Ringkanälen sind durch Stichkanäle entwässert, welche jedesmal den oberen Ring mit dem unteren in Verbindung setzen, also sowohl als Ueberläufe in Nothfällen als zur Durchleitung von Spülströmen benutzt werden können.

Die Querschnitte der Kanäle sind so berechnet, dass sie einen Regenfall von 10 ^{mm} für das äufsere Gelände und 20 ^{mm} stündlich für die eigentliche Stadt abzuführen im Stande sind. Nur der Haupt-Auslasskanal und einige scharfe Kurven bestehen aus Mauerwerk mit 72 zu 120 ^{cm} Querschnitt; alle übrigen Kanäle sind Zementrohre von 20 zu 30 ^{cm} bis 60 zu 90 ^{cm}. Die Gefälle sind sehr stark, sie wechseln von 1 : 12 bis 1 : 90. Der Kostenanschlag für die ganze Kanalisation beträgt in Folge der günstigen Terrainverhältnisse und der engen Bauart nur 137 000 *M*, deren Verzinsung gemäfs Ortsstatut aufgebracht werden soll durch eine jährliche geringe Abgabe der an die Kanalisation anzuschliefsenden Grundstücke. 1 ^{m} Kanal kostet bei 6200 ^{m} Gesammtlänge nur 22 *M*, so dass unter der Annahme, dass die Hälfte der Strafsenfronten bebaut ist, eine völlige Verzinsung des Anlagekapitals eintritt bei einer jährlichen Abgabe von 1 *M* pro ^{m} bebauter Grundstücksfront.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 7. Mai 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 164 Mitglieder und 5 Gäste.

Hr. Woas theilt mit, dass das inzwischen in den Kollegen-Kreisen wohl allgemein bekannt gewordene Unternehmen, eine Rang- und Anciennetäts-Liste der preufsischen und deutschen Reichsbaubeamten einschliefslich der preufsischen Regierungs-Baumeister heraus zu geben, grofse Theilnahme gefunden habe und finanziell gesichert sei. Er bittet, das Unternehmen durch Ausfüllung der den einzelnen Kollegen zugegangenen Fragebogen und Uebersendung derselben an die angegebene Adresse, soweit es noch nicht geschehen sein sollte, zu unterstützen, und bemerkt, dass zur eventuellen Benutzung eine Anzahl von Fragebogen in der Bibliothek des Vereins für diejenigen, welchen ein spezielles Exemplar nicht übersandt sein sollte, deponirt sei.

Hr. Hossfeld referirt über die eingegangenen Konkurrenz-Entwürfe zu einem Wohnhause in St. Johann. Es liegen 28 Projekte auf 69 Blatt Zeichnungen vor, von welchen jedoch nur 5 zur engeren Wahl gestellte Arbeiten besprochen werden. Ein schriftliches Referat über das Gesammt-Ergebniss der Konkurrenz ist in der Bibliothek ausgelegt. 2 Geldpreise in Höhe von 400 bezw. 200 *M* sind ausgesetzt, von welchen der erstere der Arbeit des Hrn. C. Doflein zuerkannt ist, während der Verfasser des nächstbesten Entwurfes nicht ermittelt werden konnte. Die Hrn. Schupmann, Lissel und Angelroth haben für die von ihnen gelieferten Projekte das Vereins-Andenken erhalten.

Der Hr. Vorsitzende macht auf den bevor stehenden Neudruck des Mitglieder-Verzeichnisses aufmerksam und ersucht, etwaige Berichtigungen desselben schleunigst an den Sekretär des Vereins gelangen zu lassen. Der Vorstand wird ermächtigt, einen Vertrag wegen anderweitiger Verpachtung der Restauration in dem Keller des Vereinshauses abzuschliefsen.

Hr. Runge legt das Programm der in Aussicht genommenen Sommer-Exkursionen vor und berichtet über das finanzielle Resultat der Gesellschafts-Abende im verflossenen Winter.

Hr. Köhne spricht über die allgemeinen Gesichtspunkte, welche den Projekten der Bahnhofs-Anlagen der Berliner Stadtbahn zu Grunde gelegen haben. Wir behalten uns vor auf die letzteren demnächst noch speziell zurück zu kommen.

In dem Verein aufgenommen sind die Hrn. Behrendt, F. Krause, Kruse, Lorenzen, H. Müller (Breslau), Münch, Radloff, Reichelt, Wichards, R. Zimmermann und F. Wiegand (Stuttgart).

— e. —

Vermischtes.

Eisenbau-Kommission des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. Der Verein deutscher Eisen- u. Stahl-Industrieller hat vor kurzem eine Kommission ernannt, welche Mittel und Wege ausfindig machen soll, um die Verwendung des Eisens bei Bauten, namentlich Hochbauten, zu fördern.

Die Kommission ist am 5. d. M. in Berlin zusammen getreten und hat ein umfassendes Programm aufgestellt, welches hierauf von dem am selben Tage in Berlin versammelt gewesenen Vorstande des Vereins genehmigt wurde.

Wir werden dieses Programm demnächst mittheilen. Einstweilen beschränken wir uns auf die Erwähnung, dass die Kommission aus den Hrn. Generaldirektor Richter-Berlin, Lueg-Oberhausen, Fabrikbes. Hoppe-Berlin, Ingenieur Scharowsky-Dresden, Generaldirektor Seebohm-Burbach und Generalsekr. Franz Woas-Saarbrücken besteht.

Neues in der Berliner Bauausstellung. Von Ed. Puls, Berlin: geschmiedetes Grabgitter für das Ravené'sche Erbbegräbniss, entw. von den Bauräthen Ende & Böckmann; — geschmiedetes Balkongitter für Schloss Friedrichshuld, dem Prinzen Reufs gehörig, entw. vom Arch. A. Rumpelmayer in Wien; — von Raths-Zimmermeister Fr. Schwager in Berlin: Patent-Spindeltreppe von gebogenem Holze; — von Gebr. Lüdtke, Berlin: Treppenanfänger für Schloss Hummelshain, nach dem Entw. der Arch. Ihne & Stegmüller (die Bildhauer-Arbeit von H. Weinrich); — von J. Groschkus, Berlin: Büffet in Nussbaum- und Polisanderholz mit Metalleinlagen, Intarsien u. Schnitzwerk, nach eigenem Entwurf.

Todtenschau.

† **Dr. Christian Hansen,** Prof. der Architektur an der Akademie der bildenden Künste zu Kopenhagen, ist in Hietzing bei Wien seinen längeren Leiden erlegen. Der Verstorbene, im J. 1804 zu Kopenhagen geboren und ein älterer Bruder Theophils von Hansen in Wien, war wie dieser ein überzeugungstreuer Vertreter der hellenischen Renaissance. Auf der Akademie in Kopenhagen ausgebildet, ging er 1831 nach Griechenland, wo er sich auf archäologischem Gebiete durch die Auffindung und Wieder-Zusammensetzung des Tempels der *Nike apteros*, als Architekt durch die Erbauung der Universität wesentliche Verdienste erworben hat. Nach Triest übergesiedelt, erbaute er dort das grofse Marine-Hospital sowie demnächst, nach seiner Vaterstadt berufen, in dieser das Naturhist. Museum und das Gemeinde-Hospital.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem neuen Brücken-Aufzug in der Oderbrücke zu Frankfurt a. O. Es sind 21 Projekte mit zus. 69 Blatt Zeichnungen eingelaufen; die meisten Projekte sind eingehend bearbeitet.

Was die in den Projekten gewählten Systeme betrifft, so kommt in 11 Entwürfen die zweiseitige Klappbrücken- (bisherige Anordnung), in 3 die einseitige Klappbrücken-Konstruktion vor. Aufserdem zeigen 5 Entwürfe Rollbrücken- und 2 Drehbrücken-Konstruktionen. — Gegenüber den niedrig bemessenen Preisen (insges. 700 *M*) ist das Resultat der Konkurrenz ein unerwartetes.

Oesterreichisch-ungarische Konkurrenzen. In der Konkurrenz für ein ungarisches Reichstagsgebäude in Budapest (vgl. Dtsche. Bztg. 1882 S. 146), erhielten die 4 ersten Preise von je 5000 fl.: Prof. Emerich Steindl, Archit. Alois Haussmann, Arch. Alb. Schickedanz, Wilh. Freud — sämmtlich in Budapest — und Arch. Otto Wagner und dessen Mitarbeiter Mor. Kallina und Rud. Bernd in Wien. Zwei weitere Entwürfe, und zwar diejenigen der Architekten Fellner & Helmer und des Ritter v. Förster in Wien, wurden für je 1 500 fl. angekauft.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Denkmale der Vertheidigung Wiens gegen die Türken i. J. 1683 (vergl. D. Bztg. 1882, S. 158) ist der 1. Preis (2000 fl.) Prof. Hellmer, der 2. Preis (1500 fl.) dem Arch. Jul. Deininger und Bildhauer Ludwig Gloss, der 3. Preis (1000 fl.) dem Bildhauer Em. Pendl zuerkannt worden. — Die Jury bestand aus den Hrn. Nic. Dumba, Hofrth. v. Eitelberger, Frhrn. v. Ferstel, Kundmann, Trenkwald, Dombmstr. Schmidt, Streit, Makart und Tilgner. Im ganzen waren 11 Entwürfe eingegangen. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in Berlin. Auch uns ist bis jetzt von dem Ergebniss der Gurlitt'schen Bilder-Rahmen-Konkurrenz nichts bekannt geworden. Vermuthlich wird es nur einer Anfrage bezw. Beschwerde bei Hrn. Gurlitt bedürfen, um Authentisches zu erfahren bezw. die Sache in Fluss zu bringen.

Hrn. Arch. H. in B. Wir berichtigen an dieser Stelle, dass in der Mittheilung über die Konkurrenz um ein Volksbad in Basel S. 216, Sp. r., Zl. 34 v. u. Rud. Heinrichs statt „Hinrichs" zu lesen ist.

Hrn. Mn. u. L. W. in Stettin. Ausführliche Grundriss-Publikationen der Empfangsgebäude der Reichs-Eisenbahnen in Elsafs-Lothringen (Arch. Jacobsthal) finden Sie auf S. 454, Bd. III des Dtschen. Bauhandbuches, der bereits 1879 erschienen ist.

Hrn. L. N. in Kassel. Die bezgl. von Hrn. Stadtbrth. Blankenstein in Berlin nach den Aufstellungen des Hrn. Reg.-Bmstr. Posern veröffentlichte statistische Arbeit über die Baukosten der städtischen Neubauten Berlins ist im „Wochenblatt für Architekten und Ingenieure" erschienen und auch als Separat-Abdruck zu beziehen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Bau der Arlbergbahn im Jahre 1882.

(Schluss.)

3. Der Arlberg-Tunnel (10,25 ^{km} lang).

Der Baubetrieb des Tunnels, der zwischen den Stationen St. Anton und Langen liegt, hat im Laufe des Jahres wesentliche Veränderungen nicht erfahren.

Der Sohlenstollen als Richtstollen wird von beiden Seiten maschinell betrieben, ihm folgt der durch Handbohrung ausgebrochene Firststollen, der durch Aufbrüche in Abständen von 40—80 ^{m} erreicht wird. Nach Durchschlag des Firststollens zwischen zwei Aufbrüchen wird mit der Ausweitung desselben nach unten und beiden Seiten begonnen und die Mauerung erst nach vollendetem Vollausbruche in Ringen von 7—8 ^{m} Länge, mit dem Widerlager beginnend, zumeist mit Bruchstein-Mauerwerk in hydraulischem oder Zementmörtel mit 0,5 ^{m} Wölbstärke ausgeführt. Nur in den Druckstrecken der Westseite kommt Mauerwerk von 0,8—1,2 ^{m} Wölbstärke von Kalkstein-Quadern zur Verwendung. Das ausgebrochene Profil wird durch Kronbalken, Bruststreben, Langständer in Holz (engl. Zimmerung) den Druckverhältnissen entsprechend provisorisch ausgebaut.

Das gewählte Bausystem und die präzisen, namentlich auf den gleichmäfsigen Fortschritt des ganzen Baues hinzielenden Vertragsbestimmungen haben sich bis jetzt sehr gut bewährt. Die Baufortschritte haben, wie nachstehende Tabelle zeigt, die Erwartungen übertroffen.

Tunnellänge: 10 248 m. — Baubeginn: Mitte Juni 1880; Beginn der Maschinenbohrung im Sohlenstollen: Mitte November 1880.
Uebergabe des Baues von der Staatsverwaltung an die Unternehmung: Mitte Januar 1881.

		Sohlenstollen-Länge (m) Querschnitt 7—8 qm. Maschinenbohrung.			Firststollen-Länge (m) Querschnitt 4,5—5 qm. Handbohrung (Aufbrüche).			Vollausbruch-Länge (m) Handbohrung.			Mauerung-Länge (m).		
		Ostseite. Stofsbohrmaschinen Ferroux	Westseite. Drehbohrmaschinen Brandt	Zusammen.	Ostseite.	Westseite.	Zusamm.	Ostseite.	Westseite.	Zusamm.	Ostseite.	Westseite.	Zusamm.
Stand Ende 1880 in m . . .		331	305	636	257	227	484	—	—	—	—	—	—
Stand Ende 1881 in m . . .		1853	1362	3220	1692	1211	2903	1161	695	1856	1078	637	1715
Monatsleistung im Jahre 1882 in m	durchschn.	160	140	300	154	133	287	165	106	271	163	101	264
	min. . .	144	97	247	127	71	204	110	55	203	103	58	161
	max. . .	195	160	350	215	194	395	217	169	372	238	153	391
Stand Ende 1882 nach 30½ Monaten Bauzeit	in m . .	3772	3041	6813	3545	2802	6347	3143	1969	5112	3031	1854	4885
	in % der Gesammtleistung	—	—	66	—	—	62	—	—	50	—	—	48

Im Sohlenstollen wurde eine monatliche Durchschnittsleistung von 300 ^{m} und eine Maximalleistung von 350 ^{m} erreicht. Aehnliche Leistungen wurden bisher nur noch im 3 ^{km} langen Laveno-Tunnel (sehr fester Dolomit) auf der oberital. Linie Pino-Sesto-Calende durch Ferroux-Maschinen erzielt. Gegenüber der Vertragsforderung von 3,3 ^{m} pro Tag für jede Seite beträgt die Mehrleistung im Sohlenstollen auf der Ostseite 1086 ^{m}, auf der Westseite 436 ^{m}, was einem Zeitgewinn von 329 bezw. 132 Tagen, daher zusammen 461 Tagen gleich kommt, wofür der Unternehmung die vertragsmäfsigen Prämien zu gewähren sind.

Der Firststollen und die Vollendungsarbeiten sind um 466 ^{m} bezw. 1928 ^{m} hinter dem Sohlenstollen zurück, daher die Vertragsbestimmungen, trotz Erreichung eines absolut gröfseren Fortschrittes als darin vorgesehen, nicht eingehalten erscheinen. Nach den Vertragsbestimmungen sollen die Vollendungsarbeiten auf jeder Seite 600 ^{m}, daher zusammen 1200 ^{m} hinter Stollenort zurück bleiben. Für jeden gröfseren Rückstand werden Pönalien, für jeden Vorsprung Prämien von gleicher Höhe wie im Sohlenstollen gezahlt. Der Rückstand in den Vollendungsarbeiten beträgt nun 728 ^{m} oder 220 Tage, wofür Pönalien von der Unternehmung erhoben werden, die von den Prämien für den Vorsprung im Sohlenstollen abgezogen, noch immer eine Prämienzahlung für 241 Tage à 1600 ℳ an die Gesammtunternehmung ergeben.

Diese Vertragsbestimmungen bezwecken die rascheste Vollendung des Tunnels nach erfolgtem Durchschlage des Richtstollens (spätestens nach 6 Monaten) und sind ein mächtiger Sporn nicht nur für den schleunigen Betrieb des Richtstollens, sondern auch der Vollendungsarbeiten. Der forçirte Stollenbetrieb hat im allgememeinen allerdings wenig Werth, wenn Vollendungsarbeiten nicht folgen, wie die Baugeschichte des Gotthardtunnels lehrt; allein für die Westseite des Arlberg-Tunnels trifft dies nicht vollends zu. Die Vollendungsarbeiten sind dort, wie die Tabelle zeigt, im Rückstande, weil die äufserst ungünstige Gebirgsbeschaffenheit einen rascheren Betrieb nicht gestattet. Dessen ungeachtet liegt es im Interesse des gesammten Tunnelbaues den Richtstollen gerade von dieser Seite aus energisch zu betreiben, da derselbe von der Ostseite aus demnächst im Gefälle von 15 ‰ bis zum erfolgten Durchschlag gebohrt werden muss, was bei einigem Wasserzudrang schwierig werden und daher den baldigsten Durchschlag und die damit verbundene natürliche Wasserabführung wünschenswerth erscheinen lassen dürfte. Da die der Staatsverwaltung gegenüber solidarische Unternehmung thatsächlich doch in 2 Theile getheilt ist und jeder Theil unabhängig vom anderen seine Interessen verfolgt, so geniefst die Unternehmung der Ostseite bedeutende Prämien, während die der Westseite bereits Pönalien bezahlt, somit weniger Interesse hat, den Richtstollenbetrieb zu beschleunigen. Es wäre in diesem Falle daher wohl ein anderes Verhältniss der Prämien und Pönalien des Richtstollens und der Vollendungsarbeiten zweckmäfsig.

Auf der Ostseite des Tunnels (St. Anton) waren die Gesteinsverhältnisse, wie im Vorjahre dem Bohrbetriebe sehr günstig. Gneiss mit häufigen Trennungsspalten und theilweise kalkigen und lettigen Zwischenlagen, stellenweise provisorischen Ausbau bedingend, ging in der 2. Hälfte des Jahres in Granat führenden Glimmerschiefer und am Schlusse desselben in quarzreichen Glimmerschiefer über, der wieder Letten-Einlagerungen und gestörte Lagerungsverhältnisse zeigte und stellenweise provisor. Stollenausbau nöthig machte. Die Schichten streichen nahezu parallel der Tunnelaxe, was die Bohrarbeit erleichterte. Bis September waren wie vorher 6, weiter bis zum Schluss des Jahres 8 Ferroux-Maschinen auf einem Bohrwagen mit Luft von 3½—4 Atm. Spannung im Sohlenstollen im Betriebe. Die Vermehrung der Maschinen bedingte eine Erhöhung des Stollens, erleichterte aber den Betrieb dadurch, dass Verschiebungen der Maschinen in andere Lagen und Arbeiten der Bohrer- und Maschinen-Auswechslungen vermindert werden konnten. In jedem Angriffe wurden vorerst 25—30, sodann 30—33 Löcher von 40 ^{mm} mittlerer Weite und 40—55 ^{m} Gesammtlänge gebohrt und ein durchschnittl. Stollenfortschritt von 1,4—1,7 ^{m} erzielt. Die Dauer eines Angriffs betrug 6⅓—7⅓ Std., wovon durchschnittl. 52% auf die eigentliche Bohrarbeit entfielen. Der Dynamitverbrauch wird mit durchschn. 19 ^{kg} für den lfd. ^{m} Stollen angegeben.

Die Förderung erfolgte auf dem 0,7 ^{m} weiten Gleis in den Arbeitsstrecken durch Menschen, im fertigen Tunnel durch Dampflokomotiven, in welchen, zur Vermeidung der Rauchentwickelung, die Dampfspannung ausserhalb des Tunnels auf ca. 15 Atm. gebracht und auf diese Weise die Erneuerung der Feuerung für eine Ein- und Ausfahrt vermieden wird. Am Ende des Jahres war der Stollenort nur mehr 300 ^{m} vom Gefällsbruchpunkte entfernt; daher derselbe Anfangs März erreicht werden dürfte. Der bis hier mit 2‰ ansteigende Tunnel fällt von diesem Punkte aus mit 15‰ gegen Westen. Die Arbeiten müssen von da ab im Gefälle betrieben werden, was für Förderung und Wasserhaltung ungünstig ist, und auch in den Fortschrittsziffern des nächsten Jahres zum

Ausdruck kommen dürfte. — Die maschinellen Einrichtungen haben keine wesentlichen Aenderungen erfahren und funktionirten anstandslos.

Auf der Westseite des Tunnels (Langen) waren die Gesteins-Verhältnisse im allgemeinen ungünstig. Die Ende des vorher gehenden Jahres eingetretene Besserung hielt nicht lange an. Schon Mitte Januar zeigte das Gestein mit Graphit und Letten verfüllte Trennungsspalten. Dünnblättriger Glimmerschiefer mit Quarz- und Gneissphylit-Bändern ging in Granat führenden Glimmerschiefer über, der sehr wechselnden Charakter zeigte und auch lettige und graphitische Einlagerungen enthielt, die fortwährenden Ausbau des Stollens nöthig machten. Am Schluss des Jahres musste der Stollen besonders kräftigen Holzausbau mit Sohlenschwellen erhalten. — Der Wasserzudrang war geringer als im Vorjahre und im allgemeinen nicht sehr störend. — Die Schichten streichen parallel zur Tunnelaxe und fallen senkrecht ein. — Vom Monate Februar ab wurde die Zahl der vor Ort auf einer mit einem Bohrwagen verbundenen Säule angeordneten Drehbohrmaschinen, System Brandt, von 2 auf 3 erhöht; sie wurden mit Wasser unter einem Drucke von 95—100 Atm. betrieben. Am Schlusse des Jahres hat man versuchsweise auch 4 solcher Maschinen im Stollen verwendet. Die Vermehrung der Zahl der vor Ort aufgestellten Maschinen erforderte bei horizontaler Lage der Säule eine Erbreiterung des Stollens und eine Vermehrung der Bedienungsmannschaft, hatte aber den Vortheil der Zeitersparniss, die aus Verminderung der Unterbrechungen, hervor gerufen durch Vorarbeiten, Bohrer und Maschinenauswechslung und Verschieben der Maschinen in andere Lagen, resultirten. Von 3 Maschinen waren meist nur 2 gleichzeitig im Gange, die dritte befand sich in Reserve. Die Vergröſserung des Effektes war, namentlich bei Vermehrung der Maschinen von 3 auf 4, belanglos. In jedem Angriffe, der $6\frac{1}{3}$—$7\frac{1}{3}$ Std. dauerte, und wovon etwa 50% auf die eigentliche Bohrarbeit entfielen, wurden 9—12 Löcher von 70 mm Weite und 12—18 m Gesammtlänge gebohrt und ein Stollenfortschritt von 1,3—1,4 m erzielt. Der durch schlechte Gebirgsbeschaffenheit hervor gerufene Zeitverlust betrug durchschittlich monatl. etwa 53 Stunden. Der Dynamitverbrauch bezifferte sich auf ungefähr 18 kg f. d. lfd. m Stollen.

Besonders ungünstig ist die Gebirgsbeschaffenheit der Westseite für den Ausbau. Selbst in Fällen, in welchen das Gestein fest war und nur durch Sprengarbeit gewonnen werden konnte, musste kräftigster Holzausbau verwendet werden. Trotzdem brachen oft 60 cm starke nur 1,5 m frei liegende in etwa 1,0 m Abstand gelegte Kronbalken 1—2 mal durch und die Längsständer, die auf 40 cm starken Schwellen standen, wurden 10—15 cm tief in dieselben eingedrückt. Die Druckerscheinungen verminderten sich, sobald das Wasser zum Abfluss kam und erneuerten sich wieder, wenn es ausblieb, da dasselbe die Einlagerungen erweichte und löste und so die Reibung zwischen den Schichten vernichtete.

Das stärkste Mauerungsprofil für die Druckstrecken erhielt 1,2 m Gewölbstärke, 1,5 m Widerlagerstärke, 0,8 m Sohlengewölbstärke etc. und wird in Kalkstein-Quadern mit Zementmörtel ausgeführt. Die Kalkstein-Quadern sind allerdings nicht von genügender Qualität und da der am Arlberg vorkommende Gneiss-Glimmerschiefer ebenfalls ungenügend ist, so wären Granitquadern aus gröſserer Entfernung zu beschaffen und in Strecken mit stärkstem Druck zu verwenden. Einige Mauerungsringe wurden bereits vollständig zerdrückt und vor dem gänzlichen Zusammenbruch durch Stützmauern (Bogenmauern) und durch nahe aneinander gestellte und gestützte Lehrbogen gehalten; dieselben müssen daher rekonstruirt werden. Da die verwendeten Mauerstärken als bedeutend und ausreichend anzusehen sind und die Ausführung, abgesehen von der minderen Qualität der Kalkstein-Quadern, als sehr solid bezeichnet werden kann, so mag der Grund der Unhaltbarkeit des Mauerwerks doch in dem zu sehr forçirten Betriebe und in dem Umstande zu suchen sein, dass das Sohlengewölbe nicht rasch genug und nicht zuerst, also vor Aufmauerung der Widerlager, eingezogen wurde. Es dürfte sich also empfehlen, in den Druckstrecken die Ausbauarbeiten nicht zu überstürzen und Pönalien für rückständige Vollendungsarbeiten theilweise entfallen zu lassen, aus bereits angegebenen Gründen aber, den Stollenbetrieb thunlichst zu beschleunigen und die Prämien für gröſsere Leistungen nach wie vor zu gewähren.

Die Ausbauarbeiten der Westseite werden daher recht kostspielig, um so mehr, als mit Rücksicht auf möglichste Hintanhaltung der Gebirgsbewegungen, möglichst wenig Aufbrüche, also in gröſseren Abständen, und nur kurze Mauerungsringe, also viele Zwischenringe und daher viele Bauperioden, angeordnet werden und die Beschaffung von guten Quadern doch mit groſsen Schwierigkeiten verbunden ist.

Die Ventilations-Verhältnisse im Stollen der Westseite sind nicht günstig. Es wird hier nicht wie auf der Ostseite mit komprimirter Luft gebohrt, daher eine weit ausgiebigere Ventilation erforderlich wäre, als thatsächlich vorhanden ist. Die erste Anlage, die aus 2 Gruppen von je 3 gekuppelten durch eine Turbine angetriebenen Ventilatoren besteht und die so angeordnet ist, dass die von einem Ventilator komprimirte Luft dem nächsten zugeführt und von demselben bis etwa $\frac{1}{3}$ Atm. Spannung überkomprimirt wird, genügte allein nicht mehr. Es wurde daher im August eine 2., von der 1. unabhängige, Anlage von 4 Ventilatoren aufgestellt, wovon jeder Ventilator direkt durch eine 50 pferd. Turbine angetrieben wird, weil sich der indirekte Antrieb von einer Welle aus nicht bewährte. Auſserdem hat man den Durchmesser der Ventilationsleitung im Stollen von 300 auf 500 mm erweitert, was abermals eine Vergröſserung des Stollenprofils bedingt und den Stollen theurer macht.

In Folge von Störungen in den Wasserleitungen musste im Laufe des Jahres wiederholt die im vorher gehenden Jahre ausgeführte Reserve-Dampfmaschinen-Anlage in Betrieb gesetzt werden, um es zu vermeiden, die maschinelle Bohrung zu unterbrechen. Die Plätze auſserhalb des Tunnels sind bei Nacht elektrisch beleuchtet, wodurch das Entladen des Tunnelausbruchmaterials, das Aufladen der für den Tunnel bestimmten Materialien und Geräthe, sowie der Verkehr im allgemeinen wesentlich erleichtert und beschleunigt wird. —

Auf beiden Tunnelseiten zus. betrug die mittlere tägliche Arbeiterzahl 3400—3700 Mann. Wenn man die Durchschnittsfortschritte des abgelaufenen Jahres der Rechnung zu Grunde legt, und sohin angenommen wird, dass gröſsere Schwierigkeiten auch ferner ausbleiben, so folgt, dass der Richtstollen des Arlberg-Tunnels im Dezember 1883 zum Durchschlag gebracht und der Tunnel im August 1884 vollendet und betriebsfähig sein kann, also 1 volles Jahr vor dem am Baubeginne vorgesehenen und fest gesetzten Vollendungstermine (August 1885). Im Tunnel sollen die Gleise mit eisernen Querschwellen und Befestigungen nach System Heindel gelegt werden.

Hannover, März 1883. Dolezalek.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 27. April. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 75 Mitglieder.

Das Berliner Lokal-Komité für eine Semper-Stiftung hat einen Aufruf zur Zeichnung von Beiträgen übersandt, mit dem Ersuchen, denselben den hervor ragenden hiesigen Zeitungen zur Veröffentlichung zuzustellen. Der Zweck der Stiftung ist bekanntlich, angehenden Künstlern eine Unterstützung für Studienreisen zu verschaffen; daneben ist die Aufstellung einer Semper-Büste in Wien ins Auge gefasst.

Der Verein ist mit dem Komité darin völlig einverstanden, dass es Pflicht der deutschen Kunstgenossenschaft ist, das Andenken Gottfried Semper's in einer dauernden Weise zu ehren. Derselbe glaubt indessen nicht, dass der vorgeschlagene Weg der geeignete ist, um die erforderlichen, nicht unbedeutenden Mittel zu sammeln. Auſserdem hat der Hamburger Verein im vorigen Jahre an den „Verband" einen Antrag gerichtet, welcher in der Abgeordneten-Versammlung in Hannover zu dem Beschlusse geführt hat, dass der Verband dahin streben wolle, dass das Andenken Gottfried Semper's wegen seiner hohen Verdienste um die Baukunst der Gegenwart durch ein Denkmal in Dresden verewigt und geehrt werde.

Nachdem diese Punkte in der Diskussion hervor gehoben waren, beschloss der Verein, das Schreiben des Berliner Lokal-Komités motivirt ablehnend zu beantworten und zunächst weitere Schritte abseiten des Verbandes abzuwarten. —

Hr. F. Andreas Meyer erläuterte hierauf die im Saale aufgestellten Modelle, Zeichnungen etc., welche bestimmt sind, das hamburgische Bauwesen auf der Hygiene-Ausstellung in Berlin zu repräsentiren.

Das Hochbauwesen ist vertreten durch Zeichnungen der in neuerer Zeit ausgeführten Schulbauten, sowie des Zentral-Gefängnisses zu Fuhlsbüttel und der Irren-Siechen-Anstalt Friedrichsberg. Das Ingenieurwesen hat vor allem die Konstruktionen der verschiedenen Anlagen zur Be- und Entwässerung zur Darstellung gebracht. — Neben einem Modelle der Rothenburgsorter Wasserhebungs-Anlage ist eine Wandkarte im Maafsstab 1 : 4000 ausgestellt, welche das weit verzweigte Röhrennetz der Stadt-Wasserkunst und daneben die verschiedenen Systeme der Abzugskanäle (Siele) verdeutlicht, letztere mit ihrem bis in das Hauptfahrwasser

der Elbe fortgeführten Ausmündungen. Charakteristische Theile der neueren Sielbauten sind im Modelle dargestellt, namentlich die Spülapparate und die mit der Alster verbundenen Nothauslässe. Hieran schliefsen sich ausführliche Zeichnungen des zum grofsen Theile auf dem Wege der Tunnellung hergestellten Geest-Stammsiels, sowie der Zentrifugalpumpen-Anlage zur Entwässerung des niedrig gelegenen Stadttheils des Hammerbrooks in das Geest-Stammsiel.

Ein Modell zeigt den Durchschnitt eines modernen Etagenhauses mit allen Einrichtungen zur Wasser-Zu- und Abführung; hervor zu heben ist hier die wohl in Hamburg zuerst ausgeführte direkte Abführung des Schornsteinrufses durch die Siele. Es schliefsen sich hieran endlich Zeichnungen und Photographien der in unmittelbarer Nähe der inneren Stadt, namentlich durch Niederlegung der alten Festungswälle geschaffenen Parkanlagen, sowie eine Wandkarte der Stadt und der Vororte, die innerhalb der letzten 5 Jahre ausgeführten Neubauten hervor hebend. Von Seiten des Strom- und Hafenbaues sind Zeichnungen der Taucherglocke, sowie des feuerfesten Abschlusses des Petroleumhafens zur Ausstellung geliefert. —

Demnächst nahm Hr. Steinhaus das Wort zu einem Vortrage über den Bau eiserner Schiffe. In kurzer historischer Einleitung bemerkte der Redner, dass von einer Wissenschaft auf dem Gebiete des Schiffbaues erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Rede sein könne. Die Einführung des Eisens als Schiffsbau-Material folgte hauptsächlich dem in den 40er Jahren aufgekommenen Bau der Klipperschiffe, welche bei wachsender Länge gröfsere Tragfähigkeit und Schnelligkeit zeigten und bei denen die bedeutenden Holz-Dimensionen den Raum im Innern schmälerten. Nachdem im Anfang des Jahrhunderts auf den englischen Kanälen bereits eiserne Prähme in Gebrauch gekommen waren und nachdem 1820 das erste eiserne Seeschiff, der zwischen London und Havre fahrende Schraubendampfer Great Britain, in Betrieb gesetzt war, mehrten sich nun die eisernen Schiffe von Jahr zu Jahr.

Es wurde die anfängliche Nachahmnung der Konstruktion der Holzschiffe und der allmähliche Uebergang zu einer rationelleren, dem neuen Material angepassten Bauart besprochen. Zum Schluss beschrieb Redner die verschiedenen Einrichtungen zur Aufnahme von Wasserballast, welche besonders für diejenigen Schiffe von Wichtigkeit sind, welche regelmäfsig nur Frachten nach einer Richtung übernehmen, wie etwa die zwischen Hamburg und England verkehrenden Kohlendampfer. Während der letzte Theil der Ladung gelöscht wird, wird die Maschine bereits angeheizt, so dass sofort nach Beendigung der Ausladung der Dampfer seine Fahrt stromabwärts beginnt, dabei seinen Wasserballast einnehmend. So können Kohlendampfer zwischen Newcastle und Hamburg bisweilen in einer Woche zwei volle Reisen machen.

y.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Mit der am 28. v. M. abgehaltenen 175. Versammlung schliefst die Reihe der Winter-Versammlungen ab.

Der Hauptgegenstand der Verhandlungen war — abermals — die Eismaschinen-Systeme von Kropf und von Osenbrück-Linde; der Verein ist in diese Angelegenheit eingetreten, veranlasst durch eine etwas tendenziöse Behandlung derselben in der Bremischen Bürgerschaft. Der ganz spezielle, der Verhandlung zu Grunde liegende Zweck macht diese für weitere Kreise interesselos. —

Demnächst folgte eine Mittheilung mit anschliefsender Diskussion über den Universal-Windhut nach Patent Huber.

Bau-Chronik.

Restaurationen.

Aus dem neuesten Baubericht über den Dombau zu Köln geben wir (nach der Köln. Ztg.) folgende Mittheilungen. Die im Dachreiter des Domes bisher belassenen provisorischen hölzernen Bautreppen und Fufsbodenbeläge sind im Laufe des Monats April d. J. durch eine eiserne Wendeltreppe und feuersichere Fufsböden von starkem Eisenblech ersetzt, und es ist somit alles Holzwerk, welches bei einem durch Blitzschlag entstandenen Brande die Ausbreitung und Intensität des Feuers befördern könnte, beseitigt. Im Anschluss an die im vorigen Jahre angebrachten direkten Blitzableitungen, welche von der Spitze der Thürme mittels eines starken Kupferkabels unmittelbar in die Senkbrunnen am Fufse der Thürme geführt sind, erhielt das Domdach und der Dachreiter eine neue Leitung aus Kupferdrahtseilen, welche mittels dreier Erdleitungen mit der feuchten Erdschicht in den Senkbrunnen verbunden sind, und die aufserdem durch eine Anschlussleitung mit der direkten Leitung des nördlichen Domthurmes derart zu einem System verbunden ist, dass bei etwaiger Unterbrechung einer Erdleitung die sämmtlichen übrigen vier Verbindungen die Elektrizität gleichzeitig und gefahrlos in die feuchte Erdschicht ableiten können. Zur Erhöhung der Feuersicherheit sind nunmehr auch die provisorischen hölzernen Laufgänge im Bereich des Hochschiffes, welche zur Kommunikation dienen, sämmtlich abgebrochen und durch massive, auf Eisenschienen gewölbte und mit Asphalt abgedeckte Gänge ersetzt, auf denen bei einem ausbrechenden Brande der Dachschalung, des einzigen brennbaren Materials der Domdächer, die Heranschaffung der Spritzen zur schnellen Löschung jederzeit bewirkt werden kann. Nach den vom Prof. Klein in Wien gezeichneten Kartons fertigte im Baujahre 1882/83 die Tiroler Glasmalerei-Anstalt zu Innsbruck die Glasgemälde zu den Fenstern des Erdgeschosses der Westthürme und es sind zur Zeit in der südlichen Thurmhalle sämmtliche auf starkes Kathedralglas gemalte Fenster in die Maafswerke eingefügt, während in der nördlichen Thurmhalle die beiden westlichen Fenster bisher allein zur Ausführung gekommen sind. Die Fertigstellung der zwei nördlichen Fenster dieser Thurmhalle wird im Laufe des Baujahres 1883/84 erfolgen. Im Anschluss an die Verminderung der Bauthätigkeit beim Kölner Dombau mussten die Arbeitskräfte der Bauhütten entsprechend reduzirt werden, es erfolgt daher im Laufe des Monats Mai d. J. die Abtragung des letzten Restes der Bauhütten und Baulokale im Bereiche des Domhofes. Nach Regulirung des Domhofes und nach Ausführung der auf städtischem Terrain belegenen Gartenanlagen daselbst sowie nach Freilegung des Domes an der Südseite durch Abtragung der den Verkehr und den Anblick der Domkirche hemmenden Häuser zwischen dem Domkloster und dem Domhof, während der Domhof und das Domkloster zu einem zusammen hängenden freien Platz vereinigt werden, von dem aus der vollendete Kölner Dom in seiner ganzen Ausdehnung vom Chorschlusse bis zum Westportal übersehen werden kann.

Die Arbeiten am Münster zu Ulm (man vergl. den Bericht in No. 40 u. 42. Jhrg. 82 u. Bl.) sind zufolge der milden Witterung des vergangenen Winters fast ununterbrochen fortgeführt worden. Die beiden grofsen Grundbögen an der Ost- und Westseite des Thurmes sind bereits vollendet; gegenwärtig wird an der Verstärkung des Thurm-Mauerwerks im Erdgeschoss gearbeitet und es ist nach dem Arbeitsplane des Münster-Bauamts in Aussicht genommen, dieselben in diesem Jahre bis auf eine Höhe von 27 m fertig zu stellen. Bis Ende Mai sollten gleichzeitig die Verstärkungen der oberen Thurmfenster auf der West- und Nordseite bis zum oberen Verspannungsbogen ausgeführt sein. Alsdann soll mit dem Abbruch des Thurmdaches und demnächst — nach Aufstellung eines abgebundenen Gerüstes und einer neuen Gaskraftmaschine — mit dem Abbruche des Oktogons begonnen werden, den man bis zum Schlusse des Jahres vollbringen zu können hofft.

Eine Restauration des Domes zu Würzburg, die sich zunächst auf eine Herstellung des Portals in romanischem Stile erstrecken wird, ist unter der Leitung des Bauamtmanns Friederich begonnen worden; die Steinhauer-Arbeiten sind dem Bildhauer Endres übertragen worden.

Erweiterung der Kirche S. Maria an der Schnurgasse zu Köln. Die im Renaissancestil des 17. Jahrhunderts erbaute Kirche bildete ursprünglich im Grundrisse ein lateinisches Kreuz mit einer Halb-Kuppel über der Vierung und einer Thurm-Anlage vor dem rechten Querschiff. Das Aeufsere ist glatt geputzt, nur theilweise sind Hausteine verwendet. Die reicher ausgebildete Façade ist später gebaut und trägt die Jahreszahl 1716. Die Kuppel liegt innerhalb des hohen Daches. Zwei schmucklose Seitenschiffe wurden zu Anfang dieses Jahrhunderts der Kirche zugefügt. Die jetzige Erweiterung erstreckt sich auf die Verlängerung dieser Seitenschiffe bis zur Tiefe des Hauptschiffes unter theilweiser Benutzung der Mauern des anschliefsenden früheren Klostergebäudes und Erhaltung des Thurmes.

Die Arbeiten begannen am 31. Mai 1882 und es wurde die rechtsseitige Erweiterung am 9. September vollendet; die linksseitige Erweiterung ist zu Ende des verflossenen Jahres im Rohbau fertig gestellt worden. Kostenanschlag 34 050 M.

Zur Restaurirung der Baudenkmäler in Italien. — Wir erfahren, dass der Minister des öffentlichen Unterrichts die nöthigen Dispositionen zur Restaurirung der ursprünglich als Kornspeicher begonnenen Kirche von Orsanmichele (S. Michele in Orto) zu Florenz gegeben hat. Das in den oberen Räumen des stattlichen Baues jetzt befindliche *Archivio Anticosimiano* soll, da es als eine der Hauptursachen für die zu Tage getretenen Zerstörungen angesehen wird, verlegt werden und es ist seitens des Ministeriums Professor *comm.* Giuseppe Castellazzi, der sich durch seine Restauration der reizenden *loggetta del Bigallo* schon vortheilhaft bekannt gemacht, mit der Vornahme der nöthigen baulichen Arbeiten, die zum Theil rein künstlerischen, zum Theil nur konstruktiven Charakters sind, betraut worden. Ins Bereich der Restauration gehört auch das berühmte Tabernakel Orcagnas, welches recht merkliche Schäden aufweist.

In Florenz sind ferner die Restaurationspläne für Niccolò Pisano's Kirche S. Trinita, für das nahe gelegene Prato die Entwürfe für die Renovirung, beziehungsweise Kompletirung von Giuliano do Sangallo's reizvoller *Madonna delle Carceri* aufgestellt und seitens der eingesetzten *Commissione permanente di Belle arti* bereits genehmigt worden, so dass die Inangriffnahme der Arbeiten wohl bald erfolgen dürfte.

In Siena schreiten die Herstellungsarbeiten an der *loggia del Casino*, welche früher zur Kirche von San Paolo gehörte, später den höheren Beamten des Kaufmannsstandes als Residenz (*loggia degli ufficiali di mercanzia*) diente, und im Jahre 1739 durch Grofsherzog Franz dem Adel der Stadt für seine Vergnügungen überwiesen wurde (*Academia degli Uniti al Casino*), rasch vorwärts. Den architektonischen Theil der Arbeiten leitet *cav.* Giusto Bandini, die Herstellung der Deckenmalereien *cav. prof.* Alessandro Franchi. Die Kosten, zu denen das Ministerium 6000 Lire, die

gleiche Summe die *Società degli Uniti* hergegeben, sind im ganzen auf 18 000 Lire veranschlagt; dass bis heut noch ein Drittel der Kosten nicht gedeckt ist, wird hoffentlich die Vollendung der Arbeiten nicht verzögern.

In Pavia ist zur Ueberwachung und Leitung der Restaurationsarbeiten an der Kirche S. Pietro in Ciel d'Oro seitens der Regierung der *cav.* Michele Caffi bestellt worden.

Florenz, 6. Mai 1883. Fr. Otto Schultze.

Vermischtes.

Prickens elektrische Zündung im Mainzer Stadt-Theater. Die in No. 15 cr. dies. Zeitg. beschriebene elektr. Zündung des Theatermeisters Pricken kommt nach Stadtverordneten-Beschluss nunmehr im ganzen Bühnenhause des Mainzer Stadttheaters zur Ausführung, nachdem die seit Januar funktionirende Probeeinrichtung in jeder Hinsicht befriedigt hat. Die Zündung des 350- (für gewöhnlich 220-)flammigen Lüsters des Auditoriums sowie die der Soffiten-Beleuchtung wird bereits seit zwei Jahren auf elektr. Wege bewirkt und zwar in der Art und Weise des von Hrn. Ed. Vermehren in No. 19 cr. dies. Zeitg. beschriebenen Zündung eines Strafsenkandelabers mit 13 Laternen mittels Tauchbatterien. Für Rampen- und Kulissenbeleuchtung sowie die Einzelflammen eines ausgedehnten Bühnenhauses ist die Pricken'sche Zündmethode vor jener entschieden im Vorzuge.

Die Kosten der Einrichtung werden sich natürlich nach den örtlichen Verhältnissen, der Anzahl und Gruppirung der Flammen u. s. w. verschieden gestalten; in Mainz werden ca. 200 Flammen mit einem Kostenaufwande von 1200 *M*, also die Flamme für ca. 2 *M* elektrisch entzündet. Dabei kommen für die Hauptleitung 1,5 ^{mm} und für die Abzweigungen 0,9 ^{mm} starke, mit Guttapercha isolirte und mit Baumwolle umsponnene Kupferdrähte, sowie Leclanché'sche Elemente für die konstante Batterie zur Anwendung.

Dieses Element (Mangansuperoxyd-Element) nimmt unter den sehr zahlreichen galvanischen Batterien und Akkumulatoren in Folge der fortdauernden Bemühungen seines Erfinders um Verbesserungen heute mit die erste Stelle ein und ist in Folge seiner ökonomischen Vorzüge eines der verbreitetsten. Das Element besteht in der Hauptsache aus einem 4eckigen Gefäfs mit rundem Halse, der eine schnabelförmige Ausbiegung hat, enthält nebst einem Zinkstabe, eine poröse Zelle, aus welcher ein Kohlenstab ragt, der mit Retortenkohlenklein und Braunsteinkörnern umgeben ist. Der gezogene 1 ^{cm} starke amalgamirte Zinkstab, welcher mit einer Drahtspirale versehen ist, steht in der schnabelförmigen Ausbiegung des Gefäfses, das zur Hälfte mit Ammoniaksalz-Lösung angefüllt wird. Die Kohle trägt ein durch Bleiguss befestigtes Metallstück mit Schraube zum Festklemmen des Leitungsdrahtes.

Nach Leclanché beträgt die elektromotorische Kraft seines Elements 1,38 Daniell-Elemente ($Zn + H_2SO_4 + Cu SO_4 = Zn SO_4 + H_2SO_4 + Cu$); der Widerstand bei Elementen mit 14 ^{cm} hoher Zelle beträgt nur $5^1/_2$—6 Einheiten, weil die negative Elektrode ziemlich grofs und der Braunstein ein leidlich guter Leiter ist. Leclanché giebt an, dass 24 seiner Elemente 40 Daniell-Elemente vertreten können.

Ein Hauptvorzug des Leclanché-Elements ist sein geringer Zinkverbrauch; Verbrauch tritt thatsächlich nur ein, wenn das Element arbeitet; auch hat die Kälte einen sehr geringen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit dieses Elementes. Nach eingehenden, von Lartique angestellten Versuchen übt selbst eine Kälte von 25° keinen merkbaren Nachtheil aus; Leclanché selbst giebt an, dass der Widerstand von 2,3 auf 4,22 Einheiten steigt, wenn die Temperatur von 10° auf 18° sinkt. Der Widerstand des Daniell-Elements, welcher bei + 10° 8,35 Einheiten beträgt, steigt bei 0° auf 12,58 Einheiten und erreicht bei —4° sogar 14 Einheiten, bei —20° beträgt dasselbe schon 200 Einheiten und bei —6° wird die Flüssigkeit bereits dickflüssig.

Soll das Element vollkommen entsprechen, so ist namentlich auch das Mangansuperoxyd mit grofser Vorsicht auszuwählen, auch ist nicht der eigentliche Braunstein zu verwenden, der ein hierzu sehr unbrauchbarer Stoff ist, sondern das dem Mineralogen unter dem Namen „Pyrolusit" bekannte Mineral mit nadelförmigem Gefüge, Graphitglanz und seidenfarbiger Oberfläche. Und zwar werden gleiche Theile des von aller Gangart befreiten Pyrolusits mit grobkörnig zerstofsener Retortenkohle gemengt. Die Flüssigkeit, welche nie über die halbe Höhe der Zelle steigen soll, muss aus einer gesättigten Auflösung gereinigten Ammoniaksalzes bestehen.

Da es wichtig ist, den Kohlenkörper fest an die Elektrode anzupressen, — denn die Flüssigkeit leistet einen gröfseren Widerstand als die Mischung von Pyrolusit und Kohle, — so hat Leclanché aus seiner Mischung von Pyrolusit und Kohle mit 5 Theilen Gummilackharz mittels besonderen Verfahrens Platten hergestellt, die durch Gummiringe an der Kohlenelektrode befestigt werden. Diese Platten haben noch den Vortheil, dass sie eine Veränderung des Widerstandes, die ganz im Belieben des Zusammenstellers liegt, gestatten, je nachdem er 1, 2 oder 3 Platten anwendet. Um den Widerstand sehr zu verringern, können auch Zinkzylinder oder vierseitige Zinkblech-Prismen angewendet werden, wodurch diese Elemente selbst beim submarinen Kabel Dienst zu leisten befähigt werden (s. Hauck: die galv. Batterien).

Mainz, im Mai 1883. W. Wgr.

Einrichtung eines Zentral-Büreaus für Meteorologie und Hydrographie in Baden. Folgende amtliche Mittheilung, die von einer Umformung des meteorologischen Dienstes in Baden, u. z. anscheinend ganz im Sinne der von der Hydrotechnik neuerdings erhobenen Anforderungen Kenntniss giebt, wird auf ein vielseitiges Interesse in technischen Kreisen rechnen können. Gleichzeitig legt dieselbe den Wunsch nahe, dass dem Beispiel der raschen Initiative dieses die übrigen deutschen Staaten sich in möglichst kurzer Frist anschliefsen werden. Die oben erwähnte Mittheilung hat folgenden Wortlaut:

Karlsruhe, den 4. Mai 1883.

Die seither mit dem Polytechnikum dahier verbundene Meteorologische Zentral-Station Karlsruhe ist aufgehoben und dafür bei der Grofsherzoglich Badischen Ober-Direktion des Wasser- und Strafsenbaues ein: Centralbüreau für Meteorologie und Hydrographie errichtet worden. Die Leitung desselben ist dem unterzeichneten Mitgliede der genannten Ober-Direktion, Grofsherzoglichen Ober-Baurath Honsell übertragen. Als wissenschaftlicher Beirath in meteorologischen Angelegenheiten fungirt der Professor für Physik und Vorstand des physikalischen Kabinets am hiesigen Grofsherzoglichen Polytechnikum, Hr. Dr. Braun.

Das Zentralbüreau für Meteorologie und Hydrographie im Grofsherzogthum Baden wird es sich zur Ehre anrechnen, mit Gelehrten und Fachmännern der gedachten Gebiete, sowie mit verwandten Anstalten im Deutschen Reich und im Auslande im Interesse der Förderung der Wissenschaft in Verbindung zu treten, und bittet die in dieser Hinsicht der vormaligen Meteorologischen Zentralstation erwiesene Aufmerksamkeit auf das neue Institut gütigst übertragen zu wollen.

Honsell.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: a) zu Ob.-Baurätheu mit dem Range der Ob.-Reg.-Räthe: die Geh. Reg.-Räthe Spielhagen in Magdeburg u. Dircksen in Köln; — b) zu Reg.- u. Bauräthen: die Bauräthe Lademann, Dir. d. Eis.-Betr.-Amtes (Stettin-Stralsund) in Stettin, Busse, Skalweit, Baumert, v. Gabain, Mitglieder der Kgl. Eis.-Direkt. bezw. in Hannover, Magdeburg, Bromberg u. Köln (linksrhein.), Eis.-Bau-Insp. Melchiors, Dir. d. Eis.-Betr.-Amts in Harburg, Ob.-Betr.-Insp. Messow u. Brth. Wiedenfeld, Mitgldr. d. Kgl. Eis.-Dir. zu Erfurt; ferner die Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Grünhagen in Ersen, Dulk in Aachen, Wolff in Danzig, Schilling in Dortmund, Dieckmann in Köln, Gutmann in Nordhausen, Bessert-Nettelbeck in Berlin, Müller in Ratibor, Wagemann in Breslau, Bauer in Paderborn, Jordan in Breslau, Kahle u. Dato in Kassel, Ruttkowski in Magdeburg, Hentsch in Aachen, Pauly in Posen, Kottenhoff in Essen, v. Geldern in Stettin, Knoche in Hannover, Reuter in Saarbrücken und Hassenkamp in Düsseldorf; — c) zu Eisenb.-Direktoren: die Eis.-Masch.-Insp. u. Mitgldr. der resp. Kgl. Eisenb.-Dir. Ramm in Bromberg, Spoerer in Köln (rechtsrhein.), Uhlenhuth in Hannover, Kloofs in Breslau, Werchan u. Wichert in Berlin u. Ob.-Masch.-Mstr. Lochner, Mitgld. d. Kgl. Eis.-Dir. in Erfurt; — d) zum Eis.-Bau- u. Betr.-Insp.: der Reg.-Bmstr. Daub, unter Verleihung der Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Kgl. Eis.-Betr.-Amt in Saarbrücken; — e) zu Landbau-Inspektoren: die bei dem Neubau des ethnolog. bezw. naturh. Museum beschäftigt. Reg.-Bmst. Klutmann u. Kleinwächter; — f) zu Regierungs-Baumeistern: Die Reg.-Bfhr. Oscar Buss aus Köln, Walter Bode aus Gr. Salze, Max Noë aus Billingsdorf (Grofsh. Sachsen-Weimar), Rich. Degner aus Gleiwitz u. Alfr. Rücker aus Landeck; — g) zum Reg.-Masch.-Mstr.: Der Reg.-Masch.-Bfhr. Georg Daunert aus Stargardt i. Westpr; — h) zu Reg.-Bauführern: Die Kand. d. Baukunst: Franz Müller aus Grabow, Kr. Schwetz, Georg Staudt aus Viersen u. Carl Thoma aus Aachen.

Versetzt: Eis.-Masch.-Insp. Losehand von St. Wendel nach Aachen.

Den Eis.-Bau- u. Betriebs-Insp. Wenderoth in Weifsenfels, Stratemeyer in Wiesbaden, Fufshöller in Essen, Wolff in Stettin, Sellin in Glogau, Scheuch in Bremen, Küster in Elberfeld und Wachenfeld in Koblenz ist der Charakter als „Baurath" verliehen worden.

Der Reg.- u. Brth. Dr. Krieg tritt am 1. August cr. in den Ruhestand.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. K. in N. Für die Art und Weise sowie den Zeitraum der Kündigung ist der ortsübliche Gebrauch entscheidend; hiernach ist in Ihrem Fall eine Kündigung am 15. eines Monats zum 1. des nächsten Monats die übliche.

Hrn. Bauf. R. G. in L. Die am passendsten belegene Bezugsquelle für das weit verbreitete Material werden Sie am besten durch ein Inserat ermitteln können.

Hrn. Feldm. H. in H. Uns ist bisher über die Anstellung von Feldmessern bei der Militär-Verwaltung — aufser etwa in der topographischen Abtheilung des Generalstabes — nichts bekannt geworden. Vermuthlich hat man Ihnen falsch berichtet.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Berliner Neubauten.

20. Das Haus der Loge „Royal York“, Dorotheenstr. 27.

Architekten: Ende & Böckmann.

(Hierzu der Grundriss vom Erdgeschoss auf S. 237.)

Nicht allzu häufig dürfte ein hier ausgeführter Bau das Interesse des grofsen Publikums so lebhaft erregt haben, wie das neue Haus, welches die Grofse Loge von Preufsen „Royal York zur Freundschaft“ durch ihre Mitglieder, die Architekten Ende & Böckmann sich hat errichten lassen und das am 20. Januar d. J. in Gegenwart des deutschen Kronprinzen unter entsprechenden Feierlichkeiten seiner Bestimmung übergeben wurde. Als nach Fertigstellung des inneren Ausbaues, kurz bevor die Räume ihre letzte Einrichtung zu Logenzwecken erhielten, auch dem *vulgus profanum* — d. h den Freunden und Bekannten der Logenbrüder sowie den Architektenkreisen — eine Besichtigung des Hauses gestattet wurde, da vermochten die weiten Säle den Strom der Besucher kaum zu fassen, der durch die Pforte desselben sich drängte. Und sahen auch die wohl in der Mehrzahl vertretenen Neugierigen, die bei dieser Gelegenheit einen Einblick in die Geheimnisse der Logenwelt zu erhaschen hofften, ihre Erwartungen nur zum kleinsten Theile erfüllt, so trat dafür den Wissbegierigen und Kunstfreunden in dieser ganz eigenartigen Schöpfung in der That eine Sehenswürdigkeit entgegen, die ihren künstlerischen Reiz auch auf denjenigen ausübt, dem die Bedingungen unter denen sie entstanden ist und die zahlreichen symbolischen Beziehungen, welche in der Dekoration der Räume zum Ausdruck gelangt sind, unverständlich bleiben.

Unter den Berliner Architekten hat schon das ältere Haus der Loge Royal York, das gegenwärtig den rechten Flügel der Gesammt-Anlage bildet, eines guten Namens genossen. War die architektonische Wirkung des kleinen Baues durch die Aufhöhung der Strafse und die Nachbarschaft mächtigerer Gebäude im Laufe der Zeit auch wesentlich beeinträchtigt worden, so hielt ihn die Pietät unserer Generation doch werth als das letzte Werk, welches das gröfste Kunstgenie unserer Stadt, Andreas Schlüter, hier geschaffen hat. Im Jahre 1712 hat ihn der Meister, welcher damals schon seit 6 Jahren seine Stelle als Schloss-Baudirektor verloren hatte, als Villa für den Oberhofmeister v. Kamecke errichtet. Nach Anlage und Ausstattung ist er eine verkleinerte und vereinfachte Version des Baues, mit welchem Schlüter i. J. 1695 seine Berliner Bauthätigkeit begonnen hatte: des für die Kurfürstin Sophie Charlotte bestimmten Lustschlösschens im Lietzower Park, das noch heut den Kern von Schloss Charlottenburg bildet. Hier wie dort ein nach beiden Seiten vorspringender Mittelbau, in welchem sich nach der Strafse zu der Flur, parkwärts der Hauptraum des Hauses, ein mit ovaler Kuppel-Decke geschlossener Salon, befinden — rechts und links eine Anzahl anderer Zimmer. Nur dass die Villa Kamecke ein einziges Hauptgeschoss mit einigen Dachzimmern in den Seitenflügeln enthielt, während in Charlottenburg zwei Geschosse und ein volles Halbgeschoss, daher auch eine bedeutsamere Treppen-Anlage, vorhanden sind. Von den beiden Façaden, die in dem reizvollen Figurenschmuck des Hauptgesimses und im architektonischen Detail die Hand des Meisters nicht verkennen lassen, ist die in einer für den Zweck des Hauses sehr charakteristischen, aufgelösten Architektur behandelte Gartenfront, an der sich zum Glück noch der Unterbau in ursprünglicher Höhe erhalten hat, die bedeutendere. Von der Ausstattung des Inneren ist nur diejenige des grofsen Salons bis auf unsere Tage überkommen, in welchem Schlüter ein schon im Rittersaal des Berliner Schlosses, seiner dekorativen Hauptschöpfung, angewendetes Lieblings-Motiv — eine Darstellung der 4 Welttheile durch symbolische Figuren-Gruppen — in neuer Auffassung aber mit nicht geringerer künstlerischer Gestaltungskraft wiederholt hat.

M. Seitz & L. Seitz erf. P. Meurer, X. A. Berlin.

Neues Glasbild in der Kirche S. Maria dell' anima zu Rom.

Die Geschicke, welche Grundstück und Haus bis jetzt erfahren haben, sind für die Berliner Lokalgeschichte nicht ohne Interesse. Zum Bereiche des von der zweiten Gemahlin des grofsen Kurfürsten Dorothea 1673 auf ihren Ländereien geschaffenen neuen Stadttheils gehörig*, ward das Grundstück, welches bei einer Strassenfront von rd. 96 m und im Durchsch. 160 m Tiefe bis zur Spree sich erstreckte, zunächst von dem Grafen Dankelmann für den Preis von 1200 Thlr. erworben; ihm dürfte die Anlage des Parks und Gartens zu verdanken sein. Von Graf Dankelmann erstand i. J. 1712 Herr von Kamecke, der Bauherr Schlüters, für einen Preis von 2500 Thlr. das Besitzthum, das nach seinem Tode jedoch in andere Hände überging und im Laufe des vorigen Jahrhunderts wiederholt seinen Herrn wechselte, bis es endlich i. J. 1780 für den Preis von 7000 Thlr. Gold und 10 Friedrichsdor Aufgeld Eigenthum der Loge wurde. Da das Gebäude für die Zwecke derselben bald zu klein wurde, führte man schon i. J. 1797 einen nach Osten gelegenen Erweiterungsbau aus, der im wesentlichen einen grofsen Speisesaal und die Arbeitssäle der Loge umfasste. Aber auch diese Räume genügten im Verlaufe der Zeit schon längst weder an Gröfse noch in ihrer Anordnung und Ausstattung dem Bedürfniss, während gleich-

* Der Stadttheil führte damals den offiziellen Namen „Neustadt“. Die Dorotheenstrafse selbst hiefs noch im Anfange dieses Jahrhunderts die „Letzte Strafse.“

zeitig die intensivere Bebauung des Stadttheils das Grundstück, von dem einzelne Theile schon früher in andere Hände gelangt waren, immer enger einschnürte. Um die Mittel zu einem Neubau zu gewinnen, entschloss sich daher die Gesellschaft den ganzen an der Neustädtischen Kirchstrafse gehörigen östlichen Theil des Grundstücks in einer Breite von 35 bezw. 42 m und einer Tiefe von 101 m zum Bau von Privathäusern zu veräussern — ein Verkauf, der i. J. 1880 zu Stande kam und abzüglich des zur Verbreiterung der Strafse unentgeltlich abzutretenden Terrains einen Erlös von 800 000 *M* gewährte.

Für den Entwurf des Neubaues auf dem verbliebenen Terrain, das bei 60 m Strafsenbreite und 54 m hinterer Breite noch immer eine Tiefe von mehr als 100 m besitzt und einen sehr ansehnlichen Theil der alten Parkfläche umfasst, war die Bedingung maafsgebend, dass nach einem von dem deutschen Kronprinzen als stellvertretendem Protektor der Loge ausgesprochenen und von den Brüdern allgemein getheilten Wunsch der alte Schlüter'sche Bau unter allen Umständen erhalten bleiben musste. Es war daher nur der westlich von demselben gelegene Platz disponibel und es wurde erforderlich, dem neuen Hause, das nur 25 m Strafsenfront erhalten konnte, vorwiegend eine Ausdehnung nach der Tiefe zu geben. (Schluss folgt.)

Abbruch und Sprengen der Reste der abgebrannten Stärkefabrik in Salzuflen.

(Schluss.)

Die Bildung von grofsen Trümmerstücken, welche beim späteren Neubau wieder zusammen hängend zu verwenden sind, war durch die Schlämmkästen offenbar sehr begünstigt, so dass es oftmals nothwendig wurde, die Stücke durch Bohrschüsse mit 125 gr Pulverladung zu verkleinern. Doch ist anzunehmen, dass eine vollständigere (aber hier aus dem beregten Grunde nicht erwünschte) Zertrümmerung stattgefunden haben würde, wenn die vorhin berechnete gröfsere Ladung zur Anwendung gekommen wäre. Auch würde die Wirkung eine noch stärkere gewesen sein, wenn eine gröfsere Anzahl von Minen gleichzeitig elektrisch gezündet worden wäre.

Ein grofser Klotz Zementmauerwerk von 60 cm Dicke, 1,10 m Breite und Länge wurde später durch eine aufgelegte Ladung von 5 Schiefswollkörpern, die mit Sandsäcken verdämmt waren, zertrümmert. Das überaus günstige Resultat ist nur dadurch zu erklären, dass das Mauerwerk durch die vorher gegangene Sprengung in seiner Struktur bereits gelitten hatte.

Die Kammern waren oft sehr grofs, bis zu 25 cm tief, so dass sie durch die Ladung nicht vollständig ausgefüllt wurden, um aber die Zündung auch in diesem Falle sicher zu stellen, wurde an das untere Ende der Bickford'schen Zündschnur jedesmal eine Patrone mit 125 gr Pulver fest gebunden. Zum Besetzen der Bohrlöcher wurde stets Sand verwendet.

Die Herstellung der Bohrlöcher erfolgte gröfstentheils durch Fabrikarbeiter, welche hierbei indess nur wenig Geschick zeigten, von den geschickteren Pionieren wurde in der Regel ein Loch von 1,30—1,50 m Tiefe in 1½—2 Stunden geschlagen.

Die Westfront *D F* des Hauptgebäudes und die anstehende Giebelmauer *C D* (Fig. 1 in No. 38) wurden durch zusammen 14 Fundamentladungen nieder gelegt. Sie waren der Hauptsache nach aus Bruchstein in Kalkmörtel ausgeführt, hatten aber durch die Feuersbrunst in ihrem unteren Theile fast gar nicht, im oberen nur wenig an ihrer Festigkeit gelitten. Das Profil der Mauer ist in Fig. 3 dargestellt. Für $K\,W = 1{,}5$ und bei normaler Verdämmung berechnete sich die Ladung für einen gehörig geladenen Ofen zu rd. 15 kg Pulver. Da in der Nähe des Gebäudes sich aber noch mancherlei brauchbares Material, u. a. eine grofse Zahl gefüllter Säureballons befanden, für welche ein anderer Platz nicht beschafft werden konnte und in Folge dessen das Umherfliegen von Steinen vermieden werden musste, so wurde zunächst der Ofen No. 1 mit nur 12 kg geladen und gezündet. Die Wirkung erwies sich als durchaus befriedigend, indem die ganze Mauer bis zu den nächsten breiten Fensterpfeilern, also auf eine Länge von etwas über 5 m gehoben und zertrümmert ward.

Fig. 3. Fig. 4. Fig. 4a.

Es wurden demnächst die Oefen 2—6, die in mittleren Entfernungen von 5 m von einander jedesmal unter einem breiten Fensterpfeiler angelegt waren, mit je 12 kg und Ofen No. 7 mit 14 kg Pulver geladen und in der Kreisleitung mit einem dynamo-elektrischen Apparat gezündet. Das Resultat war ein sehr gutes, indem die Mauer zu einem einzigen Trümmerhaufen zusammen fiel.

Hinter der Mauer *E F* lag ein 3 m breiter Keller, dessen Decke durch ½ Stein starke Gewölbe zwischen I-Trägern gebildet wurde (vergl. Fig. 4 a). Von der Sohle desselben ging man mit 5 Schächten unter die nur 90 cm tiefer liegenden Funda-

Die Architektur des neuen Italien.

(5. Fortsetzung und Schluss.)

Hierzu die Abbildungen auf S. 233 und 236.

Auf einem der schönsten und höchsten Punkte der Siebenhügelstadt, dem Capitol, finden wir deutsches Besitzthum. Hier wohnt der Botschafter des deutschen Reiches, liegt das deutsche archäologische Institut, das deutsche Hospital. Man hat hier, wie in Konstantinopel, glücklich einen Prachtpunkt heraus gefunden, um ihn eben so unglücklich zu verbauen. Eine entzückende und umfassende Aussicht eröffnet sich von oben über die alte und neue Stadt, auf das Trümmerfeld des Forums hinab und über die gewaltigen Massen des Colosseums und der Constantins-Basilika hinaus in die weite Ebene der Campagna und zu den „mythenumwobenen" Hügelketten des Albanergebirges und der Sabina. Weithin sichtbar beherrschen die auf steilem Felsen sich aufbauenden Gebäudemassen in Folge ihrer hohen Lage zwar das Stadtbild, üben in der Nähe aber nur eine recht ernüchternde Wirkung aus. Aus dem vom 16. Jahrhundert her datirenden *Palazzo Caffarelli* ist durch Zubauten allmählich das Botschafts-Hôtel enstanden, dem man seine Bestimmung jedoch in keiner Weise anzusehen vermag; man hat im Aeufsern mit geschickter Aengstlichkeit Alles vermieden, was die lange Front etwa charakteristischer zu gestalten im Stande gewesen wäre, ihr die gewisse, wohl zu beanspruchende Vornehmheit zu geben vermöchte — und ist im Innern mit der Ausstattung des grofsen Saales wenig glücklich gewesen. Wer von den durch Michel-Angelos Geist beeinflussten älteren kapitolinischen Bauten nach dem Botschafts-Hôtel hinüber geht, die herrliche Doppeltreppe des Senatorenpalastes, die originellen schönen Fronten der Seitenpaläste, die „ganze heidnische Schönheit" des Platzes mit der Reiterstatue Marc Aurels eben betrachtet hat und nun vor den fensterreichen Kasten mit den abgehackten Gesimsen hintritt, der das deutsche Kaiserreich zu repräsentiren hat, den muss es doch eigenthümlich berühren. — Vielleicht darf man jedoch den gegenwärtigen Zustand des Palastes, von dem zur besseren Unterstützung meiner Meinungen und Wünsche hier eine nach Photographie hergestellte Ansicht mitgetheilt werden mag, noch als keinen endgültigen ansehen. Vielleicht wird es bald einem deutschen Künstler — event. im Wege einer Konkurrenz unter den Architekten unseres Vaterlandes — beschieden, den Sitz unserer Vertretung in der ewigen Stadt in ein der Würde und dem Kunstsinn unseres Vaterlandes entsprechendes Gewand zu kleiden! —

Das archäologische Institut, das sich am hinteren Ende des zum Botschafts-Hôtel gehörenden Gartens, am Rande des tarpejischen Felsens, erhebt, ist von Paul Laspeyres (gestorben am 14. Mai 1881) in den Jahren 1874—76 auf Kosten des Reiches ausgeführt worden.* An diesem von Grund auf neu hergestellten Gebäude wird man wohl zunächst bedauern müssen, dass eine dem abfallenden Terrain sich anpassende Entwickelung im Aufbau nicht versucht worden ist. Die an Bramante's römische Bauten doch nur entfernt anklingende architektonische Behandlung leidet unter der unglücklichen Material-Zusammenstellung von blassen Backsteinen und graugrünem Peperin — und an einer gewissen Unsicherheit und Ohnmacht der Profilirungen. Der innere Hof erscheint zu klein und auch die hübschen Bibliothekräume erweisen sich schon als unzureichend, so dass wohl bald Zubauten nöthig werden dürften. Ueber Mängel der Fundirung mag hier hinweg gegangen werden.

Wie man hier oben noch Platz für eine Deutsche Akademie schaffen will, ist nicht recht begreiflich — es lässt sich nur hoffen, dass diese Ueberlieferung als eine irrige sich erweist und dass das Reich an einer anderen passenden Stelle unseren Kunstjüngern endlich ein würdiges Heim schafft, wie es die Villa Medici den französischen Künstlern, den Siegern im *grand prix de Rome*, schon so lange Jahre gewesen. Ja, das kleine, ohnmächtige Spanien hat drüben, an *S. Pietro in Montorio*, auf einem eben so wunderbaren Punkte seine Akademie aufgerichtet und gewährt den Zöglingen prächtige Ateliers. Ueber den Bau, welchen

* Man vergl. die Publikation im Jhrg. 78. S. 187 d. Dtsch. Bauztg.

mente; unter denselben wurden 5 Ladungen von je 12^{kg} auf etwas weiter als unter Mitte der Mauer geschoben, möglichst sorgfältig verdämmt und elektrisch gezündet. Das ganze Mauerstück von über 12^{m} Länge hob sich sichtbar um ca. 30^{cm} und setzte sich so vollständig zusammen hängend nieder, dass nur einige Risse entstanden waren und das oberste Stück der Mauer zerstört war. Einige Stücke fielen herab und die Einmauerung der I-Träger in der Hinterwand war gelockert, wodurch die vorgegangene Bewegung sich kennzeichnete. Die ankerartige Verbindung der beiden Mauern durch die Träger hatten den Einsturz der Mauern verhindert.

In gleicher Weise wurde ein grofser Theil der Fundamente und Reste der Umfassungsmauern entfernt.

Das Abteufen der Schächte für die Ladungen wurde durch Arbeiter von der Fabrik, die übrigen Arbeiten von den Pionieren ausgeführt. Als Verdämmungs-Material wurde stets der vorhandene sandige Letten verwandt, der sich fest zusammen stampfen und wenig Zwischenräume liefs. —

Nicht minder interessant war die Niederlegung der eisernen Verbindungsbrücke.[1] Dieselbe ruhte einerseits in dem stehen gebliebenen nördlichen Giebel des Hauptgebäudes $F\ K$, andererseits auf einem Mauerrest des Trockengebäudes, welcher in der Fig. 6 dargestellt ist, und wurde in der Mitte durch einen schmiedeeisernen Bock unterstützt.

Fig. 6.

Die 4 Ecksäulen desselben bestanden aus L-Eisen von 105^{mm} Schenkellänge und 25^{mm} durchschnittlicher Stärke. Die Träger der ganz aus Eisen konstruirten Brücke wurden durch zwei I-Träger von 450^{mm} Höhe gebildet. Da das Mauerwerk des nördlichen Auflagers durch den Brand gelitten hatte und nur wenig Standhaftigkeit zu besitzen schien, die beiden östlichen Ecksäulen der Mittelunterstützung überdies verbogen waren und die Brücke nach dieser Seite sich etwas gesenkt hatte, so glaubte man, dass sie schon durch eine verhältnissmäfsig geringe Erschütterung zu Fall gebracht werden würde. — Es wurde deshalb hinter den beiden Säulen dicht über dem Boden eine Ladung von 8 Schiefswollkörpern angebracht, dem Umherfliegen von Eisensplittern durch eingepresste Sandsäcke vorgebeugt und elektrisch in der Kreisleitung gezündet.

Von den Ecksäulen wurden hierdurch dicht über dem Boden Stücke von 30^{cm} Länge ausgeschlagen und der Bock senkte sich auf dieser Seite um 30^{cm}, indem die Enden der gebliebenen Stücke sich wieder auf einander setzten, die Brücke blieb aber stehen, sich nur noch etwas weiter durchbiegend.

Es wurden nun nochmals 2 Schiefswoll-Ladungen ebenso wie vor angegeben, aufserdem aber in dem Pfeiler L in einem vorhandenen Balkenloche von 60^{cm} Tiefe eine Pulverladung von $2^1/_2$^{kg} angebracht (Fig. 6) und diese 3 Ladungen elektrisch gezündet. Hiermit wurde der erwünschte Erfolg erreicht, durch die stürzende Brücke wurde auch die Giebelmauer $F\ K$ in einer Länge von 10^{m} eingerissen. —

Die Pfeiler M und N in der Mittelwand zwischen Pappen- und Stärkefabrik wurden durch Ladungen von je 5 Schiefswollkörpern, welche in einer kleinen Kammer angebracht, gut verdämmt und verspreizt waren, vollständig zerstört. —

In einer 1,20^{m} starken, 2,0^{m} hohen und 12^{m} langen Mauer wurden 6 Bohrlöcher 1,20^{m} tief in der Mittellinie senkrecht angebracht, durch Schiefswollpatronen erweitert und dann mit je 1,25^{kg} Pulver geladen. Hierdurch wurde die Mauer bis auf die Fundamente hinab zerstört. —

Zwei quadratische Säulenfundamente von 1^{m} Stärke wurden durch 2 in der Mittellinie 1,20^{m} tief angelegte Bohrschüsse so gelockert, dass sie leicht ausgebrochen werden konnten.

Während das Aussprengen von Kammern im Zementmauerwerk nicht möglich war, gelang die Aussprengung in gewöhnlichem Ziegelmauerwerk. Es bildeten sich Kammern, welche etwa 1,5^{kg} Pulver aufzunehmen vermochten. Als gelegentlich die Bohrpatronen zu Ende ginden, wurden einige Zündungskörper zerkleinert, in Papierpatronen gefüllt und dann zum Aussprengen von Kammern unter Fundamenten benutzt mit durchaus zufrieden stellendem Erfolg. Die Zündung der Minen wurde stets in einer Ruhepause thunlichst Mittags vorgenommen, so dass die Arbeiter bei den Abbruchsarbeiten möglichst wenig gestört wurden.

Ungleich schwieriger war es, die hohen Mauerreste ohne Unfall nieder zu legen, weil dieselben so defekt waren, dass ein Theil schon bei einem gelinden Winde einstürzte, man es daher nicht wagen konnte, Arbeiter in unmittelbare Nähe gelangen zu lassen und deswegen, wie auch wegen der Nähe erhaltener Gebäude, von Sprengung derselben Abstand genommen werden musste.

Zunächst wurden die beiden gefährlichsten oberen Geschosse mit Tauen eingerissen. Die gröfste Schwierigkeit bildete das Anbringen der Taue. Es gelang jedoch nach vielen vergeblichen Versuchen von dem Dache des nahe stehenden, erhalten gebliebenen Kesselhauses aus durch eines der oberen Fenster ein Knäuel Bindfaden zu werfen, vermittelst dessen ein dünnes Tau nachgezogen werden konnte. Diesem folgte ein starkes Zugtau, dessen Ende mit einem starken langen Hebel verbunden war. Der Hebel durch Bindfäden dirigirt, legte sich quer vor die Fensteröffnung und das Einreifsen verursachte dann keine Mühe mehr.

Die unteren Geschosse dieser Wände und alle nicht mehr als 6^{m} hohen Mauern wurden mit Wagenwinden umgeworfen. In Entfernung von 2—4^{m}, je nach der Stärke der Mauerreste wurde eine solche Winde, auf deren Klaue eine Strebe aufgesetzt war, angestellt und indem alle Winden zugleich angedreht wurden, neigten sich die Mauerreste leicht hinüber und beim Zusammensturz lösten sich die Fugen, während das Ziegelmaterial vorzüglich erhalten blieb.

Diese Art des Abbrechens hat grofse Vortheile gegenüber der sonst wohl beliebten schichtenweisen Abtragung mit Hacke und Brecheisen; denn erstens sind die Kosten geringer und zweitens ist das Material viel werthvoller und brauchbarer. Die Methode

[1] Cfr. den ersten Artikel in No. 38.

Herreros aus Madrid geleitet, schweigt man indessen am besten und entschädigt sich hier oben mit dem *Tempietto* Bramantes und der entzückenden Rundschau, die sich über die mächtige Stadt, die Campagna, die nahen Höhenzüge und die hinteren schneeigen Bergketten eröffnet.

Da fällt uns rechts draufsen in der Ebene ein langer Bau auf, einer Spinnerei gleich; auch ein mächtiger Schornstein scheint zur Seite zu stehen. Das ist *S. Paolo fuori le mure*, die bedeutendste und merkwürdigste altchristliche Kirche Roms, die 1823 in ihrer ganzen Herrlichkeit durch Brand unterging und seitdem missverstanden restaurirt wird. Die Pferdebahn führt uns hinaus vom Marcellus-Theater (*Piazza Montanara*), am sog. Vesta-Tempel vorbei, längs der *Marmorata* und neben dem Cypressenhain des protestantischen Friedhofes und der Cestius-Pyramide vorüber, die gerade Strafse entlang bis an die neue 8säulige Vorhalle, durch die man jetzt die Kirche betritt. Die noch immer grofsartige Wirkung des Raumes beeinträchtigt allerdings die moderne, prunkende Ausstattung, die Pracht des Materials, der riesige Ueberbau über dem Tabernakel (der namentlich vom Langschiff aus den Blick nach der Tribuna zu fast ganz verdeckt) und der grofse hölzerne Bau für die Orgel. Wenn indessen die Sonne in den alten Mosaikbildern des Triumphbogens und der Nische der Tribuna spielt, den Säulenwald der Schiffe vergoldet und die bunten Incrustationen der Querwände, lange goldige Streifen, dunkle Schatten auf die Spiegelfläche des Marmorbodens wirft, und wenn der Blick nicht durch die goldstrotzenden, unfeinen kassettirten Decken der Schiffe sich abziehen lässt, mag man noch etwas ahnen von dem Eindruck, den einst die altehrwürdige Basilika in ihren früheren Tagen auf den Beschauer ausgeübt. Die Deckentheilung der äufsersten Seitenschiffe in Kreise und Quadrate ist geradezu entsetzlich, die Decke des Mittelschiffes schwer und unfein in ihrer zu reichen Behandlung mit Goldornament, — der Tabernakel-Oberbau mit seiner goldenen Flachkuppel, den goldgefassten Malachitbasen, den gelben Marmorsäulen und den, Architrav und Fries unangenehm und unmotivirt abschneidenden, Lamberquins ist eine mäfsige, nicht hierher gehörige Leistung und die das Halbrund der Tribuna unterbrechende Triumphbogen-Architektur (als Ueberbau über den Bischofsstuhl) ein gar zu gewaltiger Verstofs. Die dreifenstrige, wie früher nach dem Tiber zu gerichtete Hauptfaçade, durchaus mit Mosaiken auf Goldgrund bedeckt, harrt noch immer der gänzlichen Vollendung; ihre Theilung dürfte denn doch besser gehalten sein, wenn die unter dem Hauptgesims als Fries durchgehende symbolische Darstellung nicht direkt auf den Fenstern lastete und statt des über die Ecken sich brechenden Fruchtgehänges eine bessere und strengere Lösung gefunden worden wäre. Auch hätte ein eingehendes Studium der alten Mosaiken und ihrer markigen Einfachheit in der Behandlung namentlich der Gewandung für die Konzeption der 4 grofsen Propheten-Figuren nichts geschadet. An der unteren Hälfte der Façade mit dem Atrium wird noch gearbeitet; die kolossalen korinthischen Säulen sind aufgestellt, das Gebälk aufgebracht. Noch fehlt die Decke und die Attika mit ihrem Statuenschmuck der 12 Apostel; für jede der Figuren sind 20 000 Lire incl. Modellkosten bewilligt und ein Zeitraum von $2^1/_2$ Jahren bis zur Vollendung fest gesetzt. Der weite Vorhof, von welchem aus einst im frühen Mittelalter ein bedeckter Säulengang nach der Stadt geführt haben soll, ist vorläufig mit seiner Nischen-Architektur im Rohbau beendet und dürfte wohl später verputzt und theilweise in Marmor verkleidet werden; in der Mitte soll ein Obelisk Aufstellung erhalten. Der neben der Tribuna angebaute Glockenthurm ist eine Monstreleistung. Als päpstliche Architekten fungirten am Bau Belli, später Poletti und jetzt *conte* Vespignani.

Mit der Renovirung des reizenden Klosterhofes — ein unvergleichliches Ensemble von Rosenbeeten, dunklen Orangenbäumen mit goldigen Früchten und zierlicher, im prachtvollsten Mosaikschmuck prangender Architektur — scheint man jetzt, nachdem allerdings schon Manches verdorben ist, etwas sorgfältiger zu Werke zu gehen; man vermisst nun sehr den Dachabschluss über dem Gebälk und wünscht sich die Entfernung der zu schwer lastenden Terrassen-Aufmauerung.

Auf sonstige verunglückte Renovirungen z. B. die der Kirche

lässt sich natürlich auf Fundamentmauerwerk nicht anwenden und vermag daher hier die Sprengung nicht zu ersetzen. —

Die Abbruchs- wie späterhin die Erdarbeiten wurden, soweit es thunlich war, mit Benutzung der Nächte ausgeführt. Zur Beleuchtung der Arbeitshalle dienten im Anfange Petroleumlampen, welche schnell zu beschaffen waren, später wurde elektrische Beleuchtung eingerichtet.

Als bewegende Kraft für die dynamo-elektrische Lichtmaschine (von Schuckert, der Gramme'schen ähnlich, für getheiltes Licht konstruirt) diente die indessen wieder in Betrieb gesetzte Dampfmaschine der vom Feuer verschont gebliebenen Sägerei.

Bei einer Tourenzahl von 900 pro Minute und dem Kraftaufwand von 4—5 Pfdkr. erzeugte die Lichtmaschine einen Effekt von 6000 Kerzen, welche sich auf vier auf der Baustelle zerstreut aufgestellte Differential-Ringlampen mit je 1200 Lichtstärke vertheilte.

Zum Aufhängen der herab zu lassenden Lampen dienten 15 m hohe Bäume, welche in die Erde gesezt und durch Fufsstreben gehalten an ihrem oberen Ende gestützte Querarme trugen. Gegen Wind und Wetter wurden die Lampen durch ein Schutzdach gesichert.

Je nach Bedarf mussten diese Böcke auf der Baustelle versetzt und die Leitung geändert werden, wozu das Vorhandensein eines mit solchen Arbeiten vertrauten Mannes allerdings stets erforderlich war.

Die Beleuchtung, deren Installation Hr. Siemsen in Hannover bewirkt hat, war hinreichend, um die Abbruchs- und Erdarbeiten betreiben zu können, auch würde die Einrichtung ausgereicht haben, an zwei Gebäuden beim späteren Wiederaufbau in vollem Umfange zu mauern.

Herford, im Januar 1883. Gustav König.

Aus dem Reichstage.

(Fortsetzung.)

Unterhaltung der Reichs-Dienstgebäude.

Der unbefriedigende Ausgang, den die im preufsischen Abgeordneten-Hause verhandelte Angelegenheit des Reparaturbaues im Ministerium des Inneren genommen hat, kann sich wohl nicht drastischer als dadurch aussprechen, dass nicht nur die bei jenem Anlass angeregten Prinzipien-Fragen, sondern auch die Sache selbst in parlamentarischen Kreisen noch immer nicht zur Ruhe gekommen ist. So wurde in der 69. Sitzung des Reichstages der verhältnissmäfsig sehr unbedeutende Umstand, dass die zur baulichen Unterhaltung einzelner Reichs-Dienstgebäude ausgesetzten Fonds mehrfach überschritten worden sind, die Ursache von ziemlich eingehenden Verhandlungen, die sich ganz direkt an jene schon früher einmal zur Sprache gekommenen Vorgänge im preufsischen Abgeordnetenhause anschlossen. Seitens der Rechnungs-Kommission und, im Plenum des Reichstages, durch den Hrn. Abg. Büchtemann war jene Mehrausgabe getadelt und der Wunsch ausgesprochen worden, dass die Voranschläge zu den bezgl. Unterhaltungs-Arbeiten durch die Baubeamten rechtzeitig und sorgfältiger möchten aufgestellt werden. Letzteres ein Vorwurf gegen das bisherige Verfahren der Baubeamten, der nicht aufrecht erhalten werden konnte, nachdem der Hr. Vertreter des Bundesrathes, Direktor im Reichs-Schatzamt Aschenborn, erklärt hatte, dass man seither — aus Sparsamkeits-Rücksichten — von einer alljährlichen Untersuchung der Bauten durch Sachverständige und Aufstellung besonderer Kosten-Anschläge vollständig abgesehen und sich damit begnügt habe, für den bezgl. Zweck ein Pausch-Quantum in den Etat einzustellen. Wenn man ein anderes Verfahren

Palazzo Caffarelli (Hôtel der deutschen Botschaft) in Rom.

S. Lorenzo in Damaso, ist von anderer Seite (Bauzeitung 1882, No. 9, pag. 49) bereits hingewiesen worden. Das stimmungslose Seitenlicht der neuen Rundbogenfenster, die roh gestrichenen Pfeiler, die in überreicher Vergoldung und buntem, modernen Bilderschmuck sich gebenden Wände und Decke bringen Alles um.

Ungleich besser ist *S. Maria dell' Anima* daran, die deutschösterreichische Nationalkirche, die für ihre malerische Ausstattung in Alexander Max Seitz und dessen Sohn Ludwig Seitz — durch ihre Hauptleistungen in Athen und der grofsen Stiftskirche in Diakovar etc. bekannt — zwei treffliche Künstler gefunden hat. Wir theilen hier das schöne, über dem Hauptportal befindliche Glasfenster mit.

Gröfserer Sorgfalt zu empfehlen wären wohl, soll nicht über kurz oder lang ein gänzlicher Verfall eintreten, die herrliche *Villa Madama* am Abhang des *Monte Mario*, die *Villa Papa Giulio* vor *Porta del Popolo*. Auch die reizenden Sgraffitohäuser der innern Stadt, die in so manchen Höfen noch versteckten Reste dieser Gattung, befinden sich in trostlosem Zustande und sollten wenigstens durch gute Aufnahmen gerettet werden.

Es lässt sich kaum ein Schluss nehmen, ohne auch hier nochmals kurz der grofsen Verdienste zu gedenken, die sich der Minister des öffentlichen Unterrichts, *on.* Baccelli um die Monumente des alten Rom erworben, zunächst durch die früher besprochene Freilegung des Pantheon, die neuen Ausgrabungen am Forum und in den Thermen des Caracalla. Der wunderbare Fries, der durch die Aufdeckung des grofsen Thermensaales am Pantheon zu Tage gefördert wurde, ist unlängst in Kopien dem deutschen archäologischen Institut und der französischen Akademie in Rom als Geschenk überwiesen worden, wie dem *South-Kensington Museum* in London, der *Art Gallery* von New-South-Wales in Australien und anderen Instituten. Die Ausgrabungen am Forum haben den Archäologen neues wichtiges Material für die Feststellung der *via Sacra* geliefert, für die Lage und die Architektur des *Arco Fabiano* etc. Mit weiteren Arbeiten am Palatin soll demnächst energisch vorgegangen werden und schöne Resultate sind zu erhoffen. Das alte Rom ersteht uns neu!

Was das moderne Rom in baulicher Hinsicht bis jetzt hervor gebracht, kann, wie wir gesehen haben, allerdings als ein grofses Aufblühen der Kunst noch nicht betrachtet werden, deren *decadenza* vielmehr hier nur leider allzu sehr sich geltend macht. Die Bauten haben zumeist nichts Römisches an sich, sondern sind *„fabbricati di stile milanese ozzia parigino“*. So erwarten wir Alles von den Monumentalbauten, die in den nächsten Jahren entstehen sollen und dann ja wohl nicht ohne Einfluss auf die private Bauthätigkeit bleiben können, welcher der neue Regulirungsplan ein so grofses und dankbares Feld entrollt. Rechnen wir noch die gleichzeitig wacker vorschreitende Tiberregulirung hinzu, so sind das gewaltige Aufgaben, deren Verwirklichung einer neuen Kulturperiode voran geht. Und noch bleibt dazu eine der gröfsten Arbeiten zu thun übrig, ich meine die Bonifizirung der römischen Campagna, jener 204 350 ha jetzt zum Theil trostlosen und öden, unbewohnten, von den Albaner- und Sabinerbergen eingeschlossenen Landes, dessen überall herum gestreute Ruinen, Reste von Aquädukten, Gräberstätten aber von einer Zeit ehemaliger Fruchtbarkeit und Bevölkerung predigen und eine unberechenbare Quelle des Reichthums an Ackerbau-Produkten nicht nur für Rom, sondern für das gesammte Italien sind bezw. sein könnten. Der Beginn dieser kolossalen Arbeit soll wiederum nur den Anfang einer ganzen Reihe grofsartiger Unternehmungen zur Kultivirung der unbebauten und ungesunden Gegenden ganz Italiens bilden. Die diesbezügliche Relation, welche der Deputirte Marchiori der Kammer vorgelegt, beruft sich auf die Pflichten, welche dem Gesetzgeber durch die eigenartige Bedeutung Roms auferlegt werden. „Sie werden ihm auferlegt durch die überwältigende Erinnerung an eine Gröfse, welche vergangen ist, aber zum Glück nicht aus der Geschichte ausgelöscht werden kann, auferlegt durch die Aspirationen der Neuzeit, auferlegt endlich durch die so mannichfachen und heiklen Erwägungen politischer und wirthschaftlicher Natur, dass, wenn wir ihnen nicht insgesammt gerecht werden — so schwierig, komplizirt und kostspielig auch ihre Verwirklichung sich darstellen mag — wir das Schauspiel einer verhängnissvollen Impotenz oder einer schuldvollen Nachlässigkeit darbieten, von welcher Italien über kurz oder lang sehr bittere Früchte ernten müsste.“

Glück auf und *sempre avanti!*

Rom, im August 1882.

Fr. Otto Schulze, Architekt.

einführen wollte, so würden dadurch die Kosten erheblich gesteigert werden, weil einerseits die Baubeamten erfahrungsmäfsig die sehr natürliche Neigung hätten, die Baufonds möglichst reichlich zu bemessen und weil andererseits alsdann alljährlich eine Menge von Wünschen geäufsert werden würde, die z. Z. unausgesprochen blieben.

Ein weiteres Eingehen auf die Erörterungen, welche dieser speziellen Angelegenheit gewidmet wurden, ohne dass es im übrigen zu einem besonderen Antrage oder Beschlusse gekommen wäre, würde nicht den Raum lohnen. Ein gröfseres Interesse bieten dagegen die beiläufigen Bemerkungen, welche die Hrn. Abg. Münch und Dr. A. Reichensperger hieran knüpften.

Hr. Abg. Münch, der die Baubeamten gegen jenen Vorwurf des Hrn. Abg. Büchtemann in Schutz nahm, war es, der speziell auf die ähnlichen Vorgänge im Abgeordnetenhause zurück kam und die Grundlosigkeit der dort wider sie erhobenen Anklagen energisch betonte. Er deutete an, dass die Anschlags-Ueberschreitungen bei Unterhaltung von Dienstgebäuden wohl zum Theil auf eine zu grofse Konnivenz der Baubeamten gegen die hohen Inhaber der bezgl. Dienstwohnungen zurück zu führen seien und schlug vor, sie gegen diese Gefahr dadurch zu schützen, dass man ihnen die unbedingte Einhaltung des Voranschlages ausdrücklich zur Pflicht mache.

Hr. Abg. Dr. A. Reichensperger, der zunächst gleichfalls auf die Schäden im preufs. Ministerial-Hôtel des Innern einging und hierbei die Ansicht äufserte, dass die Bauleitung keineswegs als unschuldig aus der Sache hervor gegangen sei, erwartete aus der vorgeschlagenen Aufstellung spezifizirter Kostenanschläge für die alljährlichen Reparaturen an den fiskalischen Dienstgebäuden keine wesentliche Verbesserung der bisherigen Zustände. Entweder würden die Anschläge so hoch angenommen werden, dass allerdings von Ueberschreitungen nicht die Rede sein könne, oder es würden solche nach wie vor statt finden, jede Klage darüber aber erfolglos sein, weil immer nur die Baubeamten sich wechselseitig kontrolirten und diese stets ihre Standesehre als auf dem Spiele stehend erachten würden. Wirksame Abhilfe gegen Anschlags-Ueberschreitungen könne nur darin gefunden werden, dass man, wie in anderen Ländern, die öffentlichen Bauten nicht durch Baubeamte entwerfen und ausführen lasse, sondern sie an Unternehmer vergebe, die Kostenanschläge dieser genau prüfe und deren Innehaltung durch Kautionen sichere. — Ein grofser Fehler werde bei derartigen Bauten auch dadurch gemacht, dass man mit den künftigen Inhabern der betreffenden Bauten die Bedürfnissfrage nicht genügend erörtere; so komme es, dass z. B. in dem neuen Hôtel des preufs. Kultusministeriums der Minister drei grofse Audienzzimmer und eine mit auffallendem Luxus eingerichtete Wohnung zu seiner Verfügung habe, während für den durchdauernden Gang der Verwaltung nicht sonderlich gesorgt, z. B. für das anwachsende Aktenmaterial der Registratur kein Raum vorhanden sei. — Zum Schluss verwahrte sich der Hr. Redner dagegen, dass man seinen Aeufserungen über Baufragen in den bezgl. Fachkreisen stets eine persönliche Tendenz unterlege, während er doch stets nur die Sache im Auge habe und von einer solchen Tendenz um so mehr sich frei fühle, als er die betreffenden Baubeamten zum gröfsten Theil von Person gar nicht kenne.

Gegen diese Klagen seines Vorredners erwiderte Hr. Abg. Münch, der sich im übrigen mit den Reichensperger'schen Vorschlägen über die Behandlung öffentlicher Bauten völlig einverstanden erklärte, dass die heftige Zeitungspolemik der Baubeamten gegen die ihnen im Abgeordnetenhause gemachten Vorwürfen insofern nicht Wunder nehmen könne, als daselbst niemand diesen Anklagen entgegen getreten sei. In dieser Beziehung sei den Baubeamten allerdings ein Vorwurf zu machen. So lange sie es nicht durchsetzten, am Regierungstische einen Vertreter zu haben, der die Absicht und den Muth hätte, jeden ungerechtfertigten Angriff zurück zu weisen — möge er von einem Abgeordneten oder von einem Minister kommen — so lange ständen sie noch nicht auf der Höhe der Situation.

Letztere Aeufserung scheint uns — wir können es nicht verhehlen — den Nagel auf den Kopf getroffen zu haben und ist ernstester Erwägung werth. Da man doch wohl schwerlich an die Existenz einer allgemeinen Verschwörung wider die Baubeamten glauben kann, so bleibt für den Mangel an Rücksicht, der denselben innerhalb der Staatsverwaltung notorisch zu Theil wird, in

SPEISE-SAAL
BEKLDGS.-Z.
FONTAINE
TERRASSE
LOGEN-SAAL I
GARDEROBEN
RAUM.
TOIL.
LOGEN-SAAL II
HOF
GARTEN-S.
SPIEL-Z.
LESE-Z
BILLARD. Z.
DIELE
Vm.
DAMEN-Z.
KAM.
EMPFANGS-Z.
GRHSMSTR.
VOR BALLE
KAMMER.
1 0 5 10 20 30 M.

Neubau der Loge Royal York in Berlin. Erdgeschoss.

Architekten: Ende & Böckmann.

der That nur die eine Erklärung übrig, dass es ihnen an einer Vertretung fehlt, die den Interessen des Fachs an entscheidender Stelle die Geltung zu verschaffen weifs, der andere äufserlich gleich gestellte Zweige des Staatswesens sich erfreuen.

Was die von Hrn. Reichensperger erhobenen Beschwerden betrifft, so zeigt es allerdings von seiner Naivetät, wenn er wünscht, dass bei Feststellung des Bauprogramms für öffentliche Bauten die Chefs der Behörden, welche das Haus benutzen sollen, mehr zu Rathe gezogen werden sollten, als bisher geschehen sei. Wir glauben, dass in dieser Beziehung niemals etwas verabsäumt worden ist und von willkürlichen Festsetzungen der entwerfenden Baubeamten in keiner Weise die Rede sein kann. Wenn man es bei Dienstwohnungen, die vorzugsweise in Frage kommen, zumeist vermieden hat, Umfang und Anordnung derselben dem Bedürfniss des augenblicklichen Inhabers der bezgl. Stelle unmittelbar auf den Leib zu passen, so ist das eine Vorsicht, die — namentlich bei preufsischen Minister-Hôtels — gewiss gerechtfertigt war.

Ueber den Begriff des persönlich Tendenziösen mit Hrn. Dr. Reichensperger zu streiten, dürfte zwecklos sein, da er hierüber offenbar eine ihm allein eigene Ansicht hat. Unsererseits glauben wir aufrichtig und gern an seine Versicherung, dass es ihm nur um die Sache und niemals um bestimmte Personen zu thun sei. Aber nicht um Angriffe der letzteren Art handelt es sich bei den Vorwürfen, die ihm aus den Kreisen der Baubeamten gemacht werden, sondern umgekehrt um die tief verletzende — anscheinend auch mit der Absicht des Verletzens gewählte — Art und Weise, in welcher Hr. Dr. Reichensperger jeden Tadel, der einem einzelnen Beamten gilt, sofort verallgemeinert und auf den ganzen Stand der Baubeamten bezieht, um die Gehässigkeit, mit welcher er — über seine speziellen Anklagen hinaus — auch die Beweggründe der Betroffenen in Betracht zieht, und nicht allein ihre Leistungen herab setzt, sondern auch ihre Gesinnung verdächtigt. Ein sehr schlagendes Beispiel hierfür hat der Hr. Abgeordnete wiederum in der Sitzung gegeben, über welche wir hier berichten. Wenn es nicht persönlich verletzend und tendenziös ist, die Baubeamten ganz allgemein zu beschuldigen, dass sie bei wechselseitiger Kontrole nur ihre vermeintlich auf dem Spiel stehende Standesehre, nicht aber den vorliegenden Thatbestand in Betracht zögen und wenn Hr. Dr. Reichensperger mit Recht verlangen darf, dass sie sich einen derartigen Vorwurf lautlos gefallen lassen sollen, so haben allerdings alle diejenigen, die ihn bisher wegen ähnlicher Aeufserungen angriffen, ihm bitteres Unrecht gethan.

(Fortsetzung folgt.)

Wozu werden Kappen auf Rauch- und Ventilationsröhren gesetzt?

Zum Schutze gegen Wind und Regen — werden Techniker und Nichttechniker antworten, und für weitaus die meisten Fälle auch ganz richtig. Bis vor wenigen Jahren dachten selbst die Konstrukteure solcher Apparate, wie aus den Beschreibungen hervor geht, kaum daran, etwas anderes damit zu bieten, als Schutzkappen. Noch in der neuesten, 1878 erschienenen Auflage des Péclet'schen Werkes „*Traité de la chaleur*" heifst es bei Vorführung einiger Apparate, wie sie jetzt als Luftsauger auftreten: „*Les appareils détruisent également l'influence des vents.*"

Erst mit Einführung des Namens Luftsauger, zur Unterscheidung von den zum Lufteinlass dienenden Windkappen, welche als Pulsatoren, Luftpresser, Bläser bezeichnet werden, trat das Streben hervor, Schornsteinkappen von grofser Saugwirkung zu konstruiren. Natürlich lag die Vorstellung sehr nahe, es sei derjenige Luftsauger der beste, welcher am stärksten sauge.

Wegen der aufserordentlichen Unregelmäfsigkeit des Windes, dessen Geschwindigkeit oft sehr rasch von weniger als $^1/_2$ ^{m} bis mehr als 18 ^{m} pro Sek. wechselt, ist das unrichtig in allen Fällen, wo eine regelmäfsige Wirkung der Heiz- und Ventilations-Einrichtungen gewünscht wird, also namentlich bei der Ventilation und Heizung unserer Wohnräume, Schulen u. dergl. Da müssen die Anlagen für Lufterneuerung und Lufterwärmung so eingerichtet und dimensionirt sein, dass sie bei Windstille ihrem Zwecke völlig entsprechen. Eine zeitweise viel gröfsere als die normale Luftgeschwindigkeit in den Ventilationskanälen ist nicht willkommen, weil der stärkere Luftwechsel gröfseren Brennstoff-Bedarf und gröfsere Lufttrockenheit im Gefolge hat und häufig Zugluft verursacht. Gegen Zugluft sind aber die meisten Personen so empfindlich, dass sie unter solchen Umständen die Abzugsöffnungen schliefsen und den Aufenthalt in schlechterer Luft vorziehen. Die tägliche Erfahrung bietet Belege genug hierfür.

Bei einem Ofen wird durch grofse Veränderlichkeit des Zuges, also durch zeitweise bedeutend verstärkten Zug, keine Ersparniss, sondern eine Verschwendung an Brennmaterial herbei geführt; die vortheilhafteste Stellung der Luftschieber ist dabei nicht heraus zu finden, die Regulirung nach der wechselnden Windrichtung nicht durchführbar. Und wenn wegen zu heftigen Zuges bei sehr starkem Winde die Zuglöcher an den Feuer- und Aschenfallthüren geschlossen werden, entsteht im Schornstein in Folge des starken Saugens eine so bedeutende Luftverdünnung, dass im nächsten Moment beim Nachlassen des Windes eine grofse Luftmenge von oben in den Schornstein herab sinkt und den Rauch durch alle Ofenfugen in das Zimmer treibt. Auf diesen misslichen Umstand habe ich bereits 1860 in meinen „Prinzipien der Ventilation und Luftheizung" aufmerksam gemacht.

Das sind Wirkungen der nach Experimenten im kleinen scheinbar besten Luftsauger. Soll man deshalb die offenen Rohre vorziehen? Gewiss nicht! Bei diesen ist die Saugwirkung des aufwärts gerichteten Windes mäfsig, aber die des horizontalen Windes grofs, gröfser als bei den meisten Luftsaugern. Daher entstehen auch bei der offenen Röhre in Folge von Luftverdünnung plötzliche Rückstöfse, und solche noch aufserdem, weil der von oben nach unten gerichtete Wind die Rauch- oder Luftsäule unmittelbar zurück drängt. Die Unregelmäfsigkeit der Windeinwirkung ist demnach bei der offenen Röhre sehr grofs.

Das Beste ist, Kappen anzuwenden, welche bei jeder Windrichtung eine mäfsig saugende Wirkung haben. Nicht wegen dieser Saugwirkung an sich, sondern um den umgekehrten Vorgang, das direkte Einblasen des Windes zu vermeiden. Solche Kappen vermindern in erwünschtem Grade die zu grofse Saugwirkung der offenen Rohre bei horizontalem Wind und bieten Schutz gegen abwärts gerichtete Windstöfse, lassen also bei allen Windrichtungen eine willkommene Gleichmäfsigkeit des Zuges erwarten.

Die Wirkungsweise des Windes an offenen Röhren und Kappen lässt sich im allgemeinen nach den in No. 30 d. Ztg.. S. 174 angegebenen physikalischen Gesetzen der Ablenkung von Luftströmen beurtheilen. Mit den Vorgängen, welche ich früher durch die Ablenkung einer Kerzenflamme veranschaulicht habe,* stimmen jene Ausführungen für ebene Flächen überein, nicht aber für zylindrische Flächen. Die in Fig. 4 (S. 174 d. Ztg.) konstruirte Luftströmung fand ich durch Experimente nicht bestätigt. Ich liefs Luftströme aus Oeffnungen von 2 bis 100 ^{mm} Weite auf Zylinder von 2 bis 20 ^{cm} Durchmesser wirken, fand aber bei senkrechter Richtung des Stromes gegen den Zylinder jedes Mal, dass die zwei Theile des Stroms sich am Umfange des Zylinders hinzogen, an der hinteren Seite vereinigten und in der ursprünglichen Richtung sich weiter bewegend so auf eine hinter dem Zylinder angebrachte Flamme wirkten, als wenn man durch den Zylinder hindurch blasen könnte.

Die in den No. 30, 32 und 34 d. Ztg. weiter gegebenen Erklärungen und Versuchsresultate bieten vielfaches Interesse, wenngleich die Vorgänge im grofsen bei stürmischem Wetter sich ganz anders gestalten, als die Erscheinungen bei so kleinen Apparaten und bei künstlich erzeugtem Winde. Nach den Zahlen der Tabellen (S. 190 u. 191 d. Ztg.) könnte man meinen älteren Schornsteinaufsatz (B) für viel besser halten, als meinen neueren (C), während in der Wirklichkeit sich der letztere entschieden besser und zwar bereits in tausenden von Fällen des Schutzbedürfnisses bei Rauch- und Ventilationsröhren vollkommen bewährt hat. Uebrigens muss ich beifügen, dass mich, obwohl ich aus den dargelegten Gründen keinen Werth auf starke Saugwirkung lege, die hinter älteren, sehr genauen Versuchsresultaten** weit zurück stehenden Resultate des Hrn. Brüning überraschten und auf die Vermuthung brachten, dass zu dessen Versuchen ein nicht geeigneter Apparat benutzt worden sei. Auf mein desfallsiges Ersuchen war Hr. Brüning so freundlich, mir den benutzten Luftsauger (C) zu senden. Die Zusammenfügung der 3 wesentlichen Theile des sehr kleinen Saugers ist durch drei von unten bis oben durchgehende Kupferbänder von $^1/_2$ ^{mm} Dicke und 6 ^{mm} Breite (zusammen also 18 ^{mm} Breite) bewerkstelligt, welche im Innern des Saugkessels über 1 ^{mm} vorstehen und noch von dicken Nietköpfen überragt werden, so dass ein auftreffender Luftstrom vielfache Hemmung und Ablenkung nach falscher Richtung erleidet. Hr. Brüning musste erkennen, dass ein solches Modell wohl zur Veranschaulichung des Apparates in einer Sammlung dienen kann, nicht aber zu Experimenten, aus welchen man auf die Wirkungsweise der für Rauch- und Ventilationsröhren bestimmten grofsen, mit verhältnissmäfsig dünnen zylindrischen Zapfen zusammen gefügten Kappen schliefsen will.

Wie ich jetzt erfahre, hat Hr. Brüning diesen kleinen Sauger ohne Andeutung des Zwecks vor etwa drei Jahren bei dem Eisenwerk Kaiserslautern bestellt. Hätte er den beabsichtigten Zweck angegeben, so würde ihm ein dafür besser geeigneter Apparat geliefert worden sein, wenn es auch nicht gut möglich ist, bei einem so kleinen Modell die Verbindungsstücke in gleichen Dimensionsverhältnissen und in gleicher Weise wie bei den Apparaten im grofsen anzubringen.

Kaiserslautern, im Mai 1883.

Prof. Dr. Wolpert.

* Wolpert, Prinzipien der Ventilation und Luftheizung 1860 § 51. Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung 1880 § 74 und 130.

** Zeitschrift für Biologie 1877, S. 406. Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung 1880, S. 387.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. Versammlung am 10. April 1883. Hr. Geh. Regierungsrath Dr. von der Leyen spricht über: die Eisenbahnfrage in Frankreich.

Die von der Einsetzung einer aufserparlamentarischen Eisenbahn-Kommission am 7. Oktober v. J. erhoffte Beendigung der seit dem Jahre 1877 in Frankreich schwebenden Eisenbahn-Krisis sei bisher nicht eingetreten und über den Zeitpunkt dieser Beendigung können auch nur Vermuthungen gehegt werden. Der Verlauf

dieser Krisis biete aber auch ohne ihren Abschluss genügendes allgemeines Interesse.

Redner wirft einen Rückblick auf die frühere Geschichte der französischen Eisenbahnen bis zum Jahre 1876. Dieselbe zerfällt in vier Perioden: 1832 bis zum Gesetz vom 11. Juni 1842; von da bis 1852; 1852 bis zum Gesetz vom 11. Juni 1859 und von da bis 1876.

Die französischen Eisenbahnen sind gebaut durch Zusammenwirken des Staates mit dem Privatkapital. Letzteres allein hat sich unfähig zur Anlage der Eisenbahnen erwiesen; nur mit einer am Ende jeder Periode sich steigernden Unterstützung des Staates gelang der Ausbau des französischen Eisenbahnnetzes, eines Netzes, welches zudem andauernd für die Bedürfnisse des Verkehrs nicht ausreichte. Wir finden alle denkbaren Formen der Staatsunterstützung in Frankreich: Baare Zuschüsse in Geld oder Grund und Boden, bis heute in einer Gesammtsumme von mehr als $1^1/_2$ Milliarden Frcs. — Zinsgarantie-Zuschüsse in Folge des Gesetzes vom 11. Juni 1859, welche Anfang vorigen Jahres den Betrag von 700 Millionen Frcs. (einschliefslich der Bahnen in Algier) erreicht haben — Begünstigung der Fusionen — lange Konzessionsdauer — milde Handhabung der staatlichen Aufsicht u. a. Die Privat-Initiative hat so gut wie gar keine Leistungen aufzuweisen. Der Staat aber hat nun durch seine Eisenbahn-Politik sechs mächtige Monopol-Gesellschaften grofs gezogen, welche den Verkehr herzlich schlecht bedienen, ihre einflussreiche Stellung aber der Republik mit ihrer stets wechselnden Regierung gegenüber vortrefflich auszubeuten verstehen.

Die gegenwärtige Krisis begann im Frühjahr 1877. Die beiden grofsen Bahnen, die Nordbahn und die Orléansbahn, hatten versucht, einige der innerhalb ihrer Linien belegenen kleineren Bahnen, welche, unterstützt von dem belgischen Unternehmer Philippart, ihnen durch ihre Konkurrenz-Bestrebungen unbequem wurden, sich einzuverleiben, nachdem sie zuvor durch Aufwendung aller Mittel eines erbitterten Konkurrenz-Kampfes die Bahnen dem Bankerott nahe gebracht hatten. Der Nordbahn glückte der Versuch, da sie der Zustimmung des Parlaments nicht bedurfte. Bei der Orléansbahn scheiterte derselbe. Nach heftigen Debatten im März 1877 verwarf das Abgeordnetenhaus einen zwischen der Orléansbahn und der Regierung am 1. August 1876 abgeschlossenen Vertrag und forderte gleichzeitig die Regierung auf, den Ankauf der von der Orléansbahn begehrten nothleidenden Bahnen für den Staat ins Auge zu fassen. Die Regierung leistete dieser Aufforderung Folge und schloss mit 10 der Bahnen (die gröfsten derselben sind die Vendée- und die Charentes-Bahn) Kaufverträge ab, welche — wiederum nach lebhaften Debatten in beiden Häusern des Parlaments — im Frühjahr 1878 die Genehmigung der Volksvertretung erhielten und unter der Firma: *Chemins de fer d'Etat* zu einem Staatsbahn-Netze vereinigt wurden. Der Schöpfer dieses Staatsbahn-Netzes ist der damalige Minister der öffentl. Arbeiten Ch. de Freycinet, Mitglied des im Oktober 1877 gebildeten republikanischen Ministeriums Dufaure. Dieses Ministerium hatte auf sein Programm geschrieben die Aufstellung und Ausführung eines umfassenden Planes öffentlicher Arbeiten, Eisenbahnen, Kanäle, Flussregulirungen, Hafenbauten. Die Grundzüge dieses Planes waren von Gambetta (damals Vorsitzender der Budgetkommission des Abgeordnetenhauses), Léon Say (damals Finanzminister) und Freycinet berathen und fanden auf Grund zweier Berichte Freycinets vom 2. und 15. Januar 1878 die Genehmigung des Präsidenten der Republik Mac Mahon.

Das Ziel, welches erreicht werden sollte, war der Bau von 16 000 km Hauptbahnen und 40 000 km Bahnen untergeordneter Bedeutung. Freycinet glaubte zur Ausführung der Hauptbahnen eines Zeitraumes von etwa 10 Jahren und einer Summe von gegen 3 Milliarden Francs zu bedürfen; für die übrigen Bauten war eine weitere Milliarde vorgesehen, so dass in diesen 10 Jahren durchschnittlich 400 Millionen Frcs. jährlich für öffentliche Bauten zu verausgaben sein würden.

Dieses Programm fand im ganzen Lande begeisterte Zustimmung. Nach Abschluss der Voruntersuchungen und Vorarbeiten für den Bau der Eisenbahnen kam das Gesetz vom 17. Juli 1879, betr. die „Klassifikation des Ergänzungsnetzes der Eisenbahnen von allgemeinem Interesse" ohne Schwierigkeiten zu Stande.

Das französische Eisenbahnnetz hat sich denn auch von 21 000 km im Jahre 1877 auf 28 804 km Ende vorigen Jahres vermehrt. Im übrigen hat der Verlauf der Dinge gezeigt, dass man sich bei Aufstellung dieses grofsartigen Planes der mit der Ausführung desselben verbundenen Schwierigkeiten nicht genügend bewusst war. Die Bahnprojekte mussten mehrfachen Umarbeitungen unterzogen werden; immer neue Bahnen wurden von der Bevölkerung verlangt, die Kostenanschläge erwiesen sich als zu niedrig, so dass aus den $3^1/_2$ Milliarden des Gesetzes vom 17. Juli 1879 heute schon $6^1/_2$ Milliarden geworden sind. Um möglichst allen Landestheilen gerecht zu werden, fing man an verschiedenen Stellen gleichzeitig zu bauen an; augenblicklich baut der Staat an 114 Punkten. Ganz besonders aber ergaben sich Schwierigkeiten beim Betrieb der zahlreichen kleineren Strecken, welche isolirt innerhalb der Netze der grofsen Bahnen gelegen sind. Es blieb nichts anderes übrig, als sich hierüber einstweilen mit den grofsen Gesellschaften zu verständigen, welche ihrerseits nicht gerade günstige Bedingungen stellten.

Auch mit der Verbesserung des Staatsbahn-Netzes und dem Betriebe desselben kam man nicht recht vorwärts. Die Hoffnung, sich mit der Orléansbahn hierüber zu verständigen, erwies sich als trügerisch. Zwar gelang es dem Minister Varroy einen neuen Vertrag mit derselben abzuschliefsen, welcher am 24. Januar 1880 dem Abgeordnetenhause zuging. Dieser Vertrag war aber dem Staate so ungünstig, dass die Kommission von 33 Mitgliedern, welcher er überwiesen wurde, auf Grund dreier ausführlicher Berichte der Abg. Raïhaut, Waddington und Lebaudy einstimmig die Ablehnung desselben und — um aus den Schwierigkeiten heraus zu kommen — die Verstaatlichung der ganzen Orléansbahn empfahl. Der Vertrag wurde darauf von der Regierung zurück gezogen.

Von dem Ministerium Gambetta, welches im Herbste 1881 vor die neu gewählte Kommission trat, erwartete man allgemein eine energische Staatsbahn-Politik. Gambetta aber wurde gestürzt bevor er in dieser Beziehung etwas hätte thun können und nunmehr kam das Ministerium Freycinet-Say ans Ruder, welches den grofsen Privatbahnen mehr geneigt war und insbesondere Vorurtheile gegen den Staatseisenbahn-Betrieb hegte. Freycinet und Say hatten sich von den eisenbahnpolitischen Anschauungen ihres einstigen Mitarbeiters Gambetta mehr und mehr entfernt, Say enthüllte sich als ein warmer Anhänger der Privatbahnen und ging daran, ein Eisenbahn-Programm auszuführen, welches er vorher in einem viel bemerkten Aufsatze verkündet hatte. Er schloss — wiederum mit der Orléansbahn — zwei Verträge, in welchen die Bahn sich verpflichtete, die staatlichen Zinsgarantie-Zuschüsse vor ihrer Fälligkeit zurück zu zahlen (welche Summen dann zu Staatsbauten verwendet werden sollten), wogegen der Staat auf die Dauer von 75 Jahren auf das ihm konzessionsmäfsig zustehende Ankaufsrecht verzichten sollte.

Diese Verträge fanden in der Abgeordneten-Kammer wiederum entschiedenen Widerspruch. Bevor dieselbe über die Verträge abgestimmt, wurde das Ministerium Freycinet-Say (Ende Juli 1882) gestürzt und die folgenden Minister zogen auch diese Verträge zurück. Der Plan des Minister Hérisson, seines Nachfolgers Raynal und des Finanzministers Tirard geht nun dahin, zunächst ein umfassendes Programm aufzustellen, dasselbe den grofsen Gesellschaften vorzulegen und diese durch Bedrohung mit der Verstaatlichung zur Annahme zu zwingen. Dieses ist die Aufgabe der am 7. Oktober 1882 niedergesetzten aufserparlamentarischen Kommission.

Im Herbste v. J. sind von den Anhängern der grofsen Privatbahnen noch einmal heftige Anklagen gegen das Staatseisenbahnnetz erhoben, welche wiederum von Léon Say journalistisch eingeleitet wurden. Dieser versuchte, aus den bisherigen Erfahrungen den gänzlichen Bankerott des Staatseisenbahn-Betriebes nachzuweisen; seine Behauptungen sind aber in den Kammerverhandlungen von dem Abgeordneten Raynal (dem jetzigen Minister) und dem Senator Béraldi glänzend widerlegt worden, und es lässt sich nicht ableugnen, dass man in Frankreich unter den denkbar schwierigsten Verhältnissen mit dem Staatseisenbahn-Betrieb im ganzen recht gute Erfolge erzielt hat.

Gleichwohl ist es dem Vortragenden zweifelhaft, ob die Anhänger der Staatsbahn-Politik über die grofsen Privatbahnen den Sieg davon tragen werden. Die Macht und der Einfluss derselben ist zu gewaltig; sie verfügen über zu bedeutende Mittel, als dass man ihre vollständige Niederwerfung, die Einführung des reinen Staatsbahn-Systems in Frankreich schon bald erwarten dürfte. Das jetzige Ministerium wird ihnen freilich keine Zugeständnisse machen; dasselbe wird ebenso wenig auf die Beibehaltung und Kräftigung des vorhandenen Staatsbahn-Netzes verzichten. Aber wird es nicht den Privatbahnen gelingen, auch dieses ihnen unbequeme Ministerium, wie so manches seiner Vorgänger, zu beseitigen? So interessant es vom wissenschaftlichen Standpunkte sein würde, wenn der Staatsbahn-Gedanke sich in Frankreich siegreich behauptete, so würde, nach der Meinung des Vortragenden, es vom Standpunkte einer praktischen deutschen Politik vorzuziehen sein, wenn diese Kämpfe noch nicht alsobald zu Ende gingen, und Deutschland mit seinem wohl gegliederten und fest organisirten Staatseisenbahn-Netze dem Nachbarlande in dieser Beziehung recht lange noch wirthschaftlich und militärisch überlegen bliebe. —

Der Vorsitzende eröffnete hierauf die Diskussion über die Frage: Welche Vortheile und Nachtheile bestehen, namentlich für die Sicherheit des Betriebes, in der Verwendung von zwei Maschinen vor Schnellzügen, sei es, dass die Vorspann-Maschine zur Beförderung eines sehr schweren Schnellzuges oder wegen ungünstiger Witterungs-Einflüsse gebraucht, sei es, dass dieselbe, weil andernfalls leer zurück fahrend, einem Vorspann nicht bedürfenden Schnellzuge vorgelegt wird?

Hr. Reg.- u. Baurath Illing referirte über die Gründe, welche ihn zur Stellung dieser Frage veranlasst haben. In dem Bezirk des ihm unterstellten Betriebsamtes (Berlin-Lehrte) müssen die Schnellzüge sehr häufig durch zwei Maschinen befördert werden, obwohl an dem Grundsatze fest gehalten werde, die Züge nur so stark zu machen, dass dieselben von einer der zur Disposition stehenden Lokomotiven bei einem Durchschnitts-Wetter mit der fahrplanmäfsigen Geschwindigkeit gefahren werden können. Die Belastung der Züge mit einer grofsen Anzahl Courswagen bei der immer mehr gesteigerten Fahrgeschwindigkeit bedinge aber ein häufiges Abweichen von dem Grundsatze und die Verwendung von Vorspann-Maschinen. Werden die letzteren nicht leer nach ihrem Stationsorte zurück gefahren, so könne man sie bei der Rückfahrt wieder als Vorspann benutzen, dadurch die sonst ausreichende Maschine eines anderen Zuges schonen, diese vor dem

bei dem starken Arbeiten leicht möglichen und zu Zündungen neben der Bahn Veranlassung gebenden Funken-Auswerfen bewahren und man vermindere nicht die zwischen den Zügen liegenden, ohnehin oft knappen Zeitabschnitte für die Gleisunterhaltungs-Arbeiten. Gegenüber diesen Vortheilen der bezeichneten Art der Rückbeförderung der Vorspann-Maschinen werde anderseits die Beförderung von Zügen durch zwei Maschinen für gefährlich gehalten und daher die Verwendung zweier Maschinen nur für die dringendsten Fälle empfohlen. Der Referent vermag seinerseits in der Verwendung zweier Maschinen eine Betriebsgefahr nicht zu erkennen und glaubt, dass sogar Fälle denkbar seien, in denen das Vorhandensein der zweiten Maschine nicht nur zur Abkürzung der bei Unfällen vorkommenden Betriebsstörungen, sondern auch zur Abschwächung der Wirkung der Unfälle beitragen könne.

An der weiteren Diskussion betheiligten sich die Hrn. Eisenbahn-Direktor Franck, Ober-Maschinenmeister Kahl, Geh. Baurath Stambke, Oberst Golz, Ober-Baurath Krancke, Maschinen-Inspektor Wichert u. a. Von einigen der Genannten wurden als Nachtheile der Verwendung zweier Maschinen angeführt, dass die zweite Maschine durch den von der voraus laufenden Maschine verursachten Staub leide, dass bei ungleichmäfsigem Arbeiten der beiden Maschinen eine ungünstige Beanspruchung der Zugapparate eintrete, welche bei starken Neigungswechseln Veranlassung zu Zugtrennungen geben könne, und dass die addirte schlingernde Bewegung beider Maschinen, namentlich bei grofser Geschwindigkeit in Gefällstrecken, besonders schädlich auf die Gleise einwirke. Von Anderen wurde dagegen darauf hingewiesen, dass die Verwendung von zwei Maschinen vor starken und schnell fahrenden Zügen sich auf manchen Strecken während vieler Jahre als durchaus ungefährlich erwiesen habe und daher bei guter Unterhaltung des Oberbaues und Vermeidung übertriebener Geschwindigkeiten ohne Bedenken zuzulassen sei. —

Hr. Ober-Ingenieur C. Frischen macht Mittheilung über einen von der Firma Siemens & Halske neu konstruirten Kontakt-Apparat, bei welchem statt des sonst angewendeten schweren Schienenstückes, welches von dem Spurkranz zur Herstellung des Kontaktes nieder gedrückt werden müsse, ein in Form einer Feder konstruirtes Eisen angewendet ist, auf welchem die Maschine sanft auf- und abläuft. Der Apparat registrirt in Verbindung mit einer, sonst als Büreau-Uhr dienenden Uhr den Lauf des Zuges, indem die Uhr einen für 8 Tage ausreichenden, nach Stunden und Minuten durchlöcherten Papierstreifen kontinuirlich fort bewegt. Der Vortragende führte zur näheren Erläuterung ein Modell des Apparates vor.

Durch Abstimmung wurden die Hrn. Betriebs-Inspektor M. Krause, Fabrikbesitzer Richard Pintsch, Oskar Pintsch, Julius Pintsch, Reg.-Rth. v. Rabenau und Fabrikbesitzer Felix Schulze als einheimische ordentliche Mitglieder des Vereins aufgenommen.

Vermischtes.

Die Einweihung des Semper-Grabmals in Rom. (Aus einem Briefe Manfred Sempers an den Redakteur dies. Blattes.) Gestern am 9. Mai, Nachmittags 5 Uhr fand auf dem protestantischen Kirchhofe hierselbst die Einweihung des auf dem Grabe Gottfried Sempers von dessen Familie errichteten Denkmales statt.

Ueber die verschiedenen Gründe und Ursachen, welche die lange Verzögerung der Ausführung dieses Denkmales zur Folge hatten, habe ich mich bereits früher ausgesprochen, und will dieselben hier nicht weiter berühren; im Laufe der Herstellung des Denkmales traten dann einige Störungen und Hindernisse technischer Art ein, welche die Vollendung abermals, wenn auch nur um verhältnissmäfsig kürzere Zeit, hinaus rückten. Um die Arbeiten zu betreiben und zu überwachen, sowie um bei der Ablieferung zugegen zu sein, begab ich mich vor einigen Wochen hierher und hatte endlich die Genugthuung, das Denkmal fertig zu sehen und dasselbe gestern an den Botschafter des deutschen Reiches, Sr. Excellenz von Keudell als den Patron des Friedhofes übergeben zu können, welcher die Güte hatte, persönlich der kleinen Feierlichkeit beizuwohnen. Desgleichen waren erschienen der österreichische Botschafter, Sr. Exc. Graf v. Ludolf, die deutschen Botschaftsräthe Graf v. Arco und Fürst v. Thurn und Taxis, Prof. Franz Lenbach, ein treuer Freund meines Vaters, der Bildhauer Ezechiel, sowie eine grofse Anzahl von Freunden und Verehrern Gottfried Sempers.

Das Denkmal war fast bedeckt von der Fülle kostbarer Lorbeer- und Blumenkränze, welche von allen Seiten gespendet waren; vom deutschen Künstlerverein in Rom, von den Züricher Schülern Gottfried Sempers, ein besonders schöner Blumenkranz von dem „Gottfried Semper-Komité in Wien," welchen im Auftrage dieses Komités zu überbringen Graf v. Ludolf gütigst übernommen hatte.

Der Prediger der deutschen Gesandtschaft, Hr. Pastor Rönnecke eröffnete die Feierlichkeit mit einem Gebet, worauf er in kurzen, treffenden Zügen den Lebensgang und die Wirksamkeit des Verewigten schilderte, neben seiner Bedeutung als ausführender Architekt, diejenige als gründlicher Gelehrter und als wissenschaftlich bahnbrechender Geist hervor hebend und seiner liebenswürdigen Persönlichkeit, seiner trotz vieler Enttäuschungen bis zuletzt gewahrten naiven Güte gedenkend.

Hiernach wandte ich mich an Se. Excellenz von Keudell, demselben im Namen und als Vertreter der Hinterbliebenen das Denkmal übergebend und ihm unserer Aller Dank dafür aussprechend, dass er durch sein persönliches Erscheinen zur Einweihung des Denkmales, ebenso wie durch seine Theilnahme am Tage der Beerdigung das Andenken meines Vaters in so ausgezeichneter Weise geehrt habe. Nachdem Se. Excellenz mit liebenswürdigen Worten mir geantwortet hatte, war die einfache ergreifende Feierlichkeit geschlossen.

Eine Beschreibung und Abbildung des Denkmals und seiner Einzelnheiten Ihnen zu geben, behalte ich mir noch vor. Für heute musste ich mich darauf beschränken, Ihnen die frohe Nachricht von der Thatsache der endlichen Fertigstellung und Einweihung des Denkmals unverzüglich zukommen zu lassen, freudigst bewegt durch den Gedanken, dass das Grab Gottfried Semper's einer ihm würdigen Auszeichnung nicht länger entbehrt.

Ich weifs, dass zahlreiche Freunde des Verstorbenen den Wunsch hegten, die Grabstelle frei zu halten, um auf derselben dereinst ein gröfseres Monument entstehen zu sehen, welches der in weiteren Kreisen für Gottfried Semper empfundenen Verehrung Ausdruck zu verleihen geeignet sei. Sie mögen es uns, dem engen Kreise der Familie, denen ein anderer Platz nicht zur Verfügung stand, verzeihen, wenn wir nun in definitiver Weise von der Grabstätte Besitz ergriffen haben für ein Denkmal, welches zwar bescheiden gehalten ist, aber doch immerhin genügt, um den Grabhügel der Vergessenheit zu entreifsen.

Rom, den 10. Mai 1883. Manfred Semper.

Die Eröffnung des Zentral-Gewerbe-Museums zu Düsseldorf, einer Schöpfung des zur Verwaltung der Ueberschüsse der Rheinisch-westf. Ausstellung von 1881 begründeten Zentral-Gewerbe-Vereins ist am 9. d. M. in feierlicher Weise erfolgt. Das neue Institut, dessen Haupttheil die Sammlung des Hrn. Ed. Böninger zu Duisburg bildet, steht unter der Leitung des Direktors Frauberger; mit demselben ist eine Gipsgiesserei verbunden, während der Verein überdies eine neue kunstgewerbliche Zeitschrift „Westdeutsches Gewerbeblatt" heraus giebt. Düsseldorf, das bereits die Kunstakademie und die unter Stiller's Leitung stehende neue Kunstgewerbeschule besitzt, ist damit definitiv der Mittelpunkt aller künstlerischen und kunstgewerblichen Bestrebungen der Rheinlande geworden.

Die Verleihung der 1881 gestifteten Medaillen für Verdienste um das vaterländische Bauwesen ist seitens der preufsischen Staatsregierung in diesem Jahre zum ersten Male erfolgt. Es sind 3 Medaillen, je an einen Bau-Ingenieur, einen Architekten und einen Maschinen-Ingenieur verliehen worden und zwar die goldene Medaille an Se. Exz. den Ober-Landes-Baudirektor a. D., Wirkl. Geh. Rth. Dr. Hagen, je eine silberne Medaille an den Prof. Brth. Ende zu Berlin und den Kaiserl. Eisenbahn-Direktor Wöhler zu Strafsburg i. E.

Todtenschau.

† **Professor Johann Klein** aus Wien ist am 8. d. M. zu Venedig plötzlich einem Schlaganfall erlegen. Unter allen Malern der Gegenwart dürfte der Verstorbene am meisten in den Geist mittelalterlicher Kunst sich eingelebt haben: seine Thätigkeit im Entwerfen von Cartons zu Wand- und Glasmalereien für Bauten im mittelalterlichen Stile war demgemäfs eine ebenso ausgedehnte wie erfolgreiche.

Konkurrenzen.

Ein zweites Preisausschreiben für den Entwurf eines Denkmals zu Ehren Alexander's II. ist, politischen Blättern zufolge, soeben in Moskau erlassen worden. Das Denkmal soll in Kremlin auf dem Waffenplatze errichtet werden. Als Material ist Granit, Porphyr, Marmor oder Bronze vorgeschlagen; an der Konkurrenz können sich sowohl russische, als auswärtige Künstler betheiligen. Die Ausführungskosten dürfen eine Million Rubel nicht überschreiten. Die Jury wird unter den Entwürfen die vier besten auswählen und mit Preisen von 2000 bis 6000 Rubel auszeichnen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Die Bauführer-Prüfung im Bau-Ingenieurfach haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Wilhelm Timmermann aus Fahrstedt (Schlesw.-Holst.), Johann Kraus aus Harburg und Karl Anthes aus Wehen (Hessen-Nassau).

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Archit. R. M. in H. Sichere auf blofsen Augenschein begründete Merkmale zur Unterscheidung von Kiefern- und Fichtenholz giebt es nicht und es ist demnach der Fall, dass selbst ein geübtes Auge in Irrthum verfällt, nicht ausgeschlossen. Das Kiefernholz unterscheidet sich vom Fichtenholz durch schärfere Sonderung der Jahresringe und durch eine auf dem gröfsern Harzreichthum beruhende dunklere Färbung; doch werden diese Unterscheidungs-Merkmale durch Bodenarten und Lagen, in denen ein Baum gewachsen ist, bis zur Unkennbarkeit verwischt. Den Fall einer Verwechselung von Tannen- mit Kiefern- und Fichtenholz selbst durch Ungeübte halten wir jedoch bei der völlig andern Struktur des erstgenannten Holzes für ausgeschlossen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Anschlussstrecken des Arlbergs.

(Nach Mittheilungen im Architekten- und Ingenieurverein zu Aachen, von Privatdozent Dr. Forchheimer.)

Die eigenartigen Verhältnisse der Arlbergbahn sind in grofsen Zügen in der jüngst in diesem Blatte gemachten Mittheilung des Baurath Prof. Dolezalek dargelegt worden. Die gegenwärtige kurze Mittheilung verfolgt den Zweck, auf einige bemerkenswerthe Besonderheiten der Bahnanlage einzugehen. Ich schicke voraus, dass ich die Unterlagen dazu bei einer Bereisung der Linie sammelte und dass mir dabei seitens der Beamten der Bahn überall die freundlichste Förderung meiner Studienzwecke zu Theil ward.

Von sehr eigenthümlicher Art sind die Betriebs-Stationen der Bahn, welche, hoch über den Thalgründen liegend, für den Güterverkehr unzugänglich sind und daher nur zur Zugskreuzung, für den Personenverkehr und als Reserve-Wasserstation dienen werden. Nachstehende Skizze (Fig. 1) stellt eine solche Station dar. Blos je 250 m der beiden Fahrgleise liegen horizontal, während die übrige Länge derselben (190 m) ein Gefälle von 30,36 ‰ besitzt. Um das Anfahren eines Zuges, der sich bergaufwärts in Bewegung setzen soll, zu erleichtern, ist ein weiteres, wagrechtes Stockgleis von solcher Länge angeordnet, dass der ganze Zug horizontal aufgestellt werden kann; der einfahrende Zug fährt bis oberhalb der Weiche des Stockgleises und schiebt dann in das letztere zurück.

Fig. 1.

Fig. 2.

Die Durchlässe sollen, da lagerhafte Bruchsteine in grofser Menge vorhanden sind, aus Bruchsteinmauerwerk hergestellt werden, und auch für Gewölbe von gröfserer Spannweite, z. B. den Viadukt über den Höllentobel mit 3 Oeffnungen, zu 22,0 m und je einer Oeffnung zu 15 m bezw. 8 m, ist Mauerwerk aus wenig oder gar nicht bearbeiteten, lagerhaften Bruchsteinen in Aussicht genommen. Um die Gewölbe von den Lehrgerüst-Senkungen unabhängiger zu machen, soll die Mauerung in zwei Partieen und der Schluss an drei Stellen gleichzeitig erfolgen. Damit die wasserdichte Abdeckung stets leicht zugänglich bleibe, werden bei Viadukten die Zwickel bis zur Scheitelhöhe mit minderwerthigem Mauerwerk ausgefüllt, wie es Fig. 2 andeutet. Auch soll die Verwendung eines bei Wiener Hochbauten bereits recht gebräuchlichen neueren Isolirungs-Mittels, des Ponti-Zements, versucht werden. Die Bedingnisshefte schreiben dazu das Folgende vor: „Die Abdeckung hat zu bestehen: aus einer mindestens 5 cm starken Betonschicht nebst einem Verstrich aus feinem Zementmörtel, so dass die äufsere Laibung eine glatte Fläche bildet. Hierauf ist eine 3 mm starke Schicht Ponti-Zement aufzutragen und unmittelbar darauf ein Ueberguss aus feinem Zementmörtel von 1 cm Dicke auszuführen; auf diesen hat eine 10 cm hohe Sandschicht zu kommen.“ Für diese Abdeckung einschliefslich der Sandschicht war ein Einheitspreis von 3,2 Gulden pro qm in Aussicht genommen und bezifferte sich das durchschnittliche Abgebot der Unternehmer auf etwa 10 % der Bausumme. Sollte statt dieser Abdeckung eine solche mit Beton und Zementkalkmörtel verfügt werden, so hat laut Bedingnissheft der Unternehmer dieselbe, auch wieder incl. der Aufbringung einer 10 cm hohen Sandschicht, für 1,70 Gulden pro qm auszuführen.

Die bemerkenswertheste Brücke, die Uebersetzung des Paznaunerthales durch einen Parabelträger von 115 m und zwei Parallelträger von je 40 m Stützweite, bei welcher die Bahn 86 m über dem das Thal durchlaufenden Trisana-Bach zu liegen kommt, erhält Pfeiler von mehr als 50 m Höhe aus lagerhaftem Bruchstein, eine Kronenstärke von 4,5 auf 7,5 m und eine Basisstärke von 7,5 auf 11,5 m. In einem inneren Schlot von 1,5 auf 2,5 m, welcher ausgespart wird, soll die Materialförderung bewirkt werden; es wird daher ohne Gerüst gemauert werden.

Der Lawinenschutz wird auf verschiedene Weise bewerkstelligt werden. Schutzdämme, Futtermauern, an welche sich Dächer mit Eisengespärre und Bretterabdeckung lehnen u. s. f., werden je nach den bisherigen und späteren Erfahrungen zur Ausführung kommen. Daneben wird die Sicherung vor Steinstürzen manche schwierige Aufgabe bieten. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 18. April. Vorsitzender Hr. Garbe.

Hr. Reg.-Baumstr. Taaks hält einen Vortrag über:

Holländische Schöpfwerke.

Für die auch in Deutschland mehr und mehr zur Anwendung kommenden Entwässerungen durch Schöpfwerke bieten die neuesten grofsen Anlagen in Holland interessante Beispiele. Die wichtigsten sollen im Folgenden kurz beschrieben werden.

Zur Haltung des Wasserstandes im abgeschlossenen Y liegt ein Werk bei Schellingwoude am Nordende des Abschluss-

Römisches.

Die für das Nationaldenkmal in Rom ausgeschriebene Konkurrenz scheint uns abermals zu keinem endgültigen Resultat führen zu sollen, da die Wahl des zur Aufstellung bestimmten Platzes von vielen Seiten grofsem Widerspruch begegnet. Dass sie keine glückliche ist und dass man ungleich besser gethan hätte, an dem zuerst getroffenen Beschlusse der Errichtung des Monumentes auf dem Platze vor den Diocletiansthermen fest zu halten, steht für uns aufser Frage.

Die archäologische Kommission ist denn in einer schon zu Anfang April abgehaltenen Kommunal-Sitzung scharf ins Zeug gegangen und hat, die Aufstellung des Monumentes auf dem kapitolinischen Hügel bekämpfend, erwirkt, dass folgende Tagesordnung zur Annahme gelangte: „In Anbetracht, dass dem Gemeinderath vor allen anderen die Sorge und Ueberwachung über Alles, was die Geschichte Roms betrifft, obliegt und die Erhaltung seiner Gröfse und seiner Denkwürdigkeiten zugleich die edelste Huldigung für den Wiederhersteller des Vaterlandes ist, beauftragt der Gemeinderath den Magistrat, alle ihm zu Gebote stehenden Mittel in Anwendung zu bringen, dass bei der Errichtung des Denkmals für den hochherzigen König Victor Emanuel jede auf die Beseitigung und Verunstaltung der historischen Monumente der Stadt sich erstreckende Zerstörung vermieden werde.“

Die Sprecher betonten hauptsächlich, dass nach all den enthusiastischen Beifallsbezeugungen, die man den durch den Minister so energisch betriebenen Ausgrabungen am Pantheon und Forum habe zu Theil werden lassen, jetzt unmöglich die Erlaubniss ertheilt werden könne, Hand an die Reste des capitolinischen Hügels zu legen. Von anderer Seite wurde sogar ausgeführt, dass — wenn die Regierung den Victor Emanuel unbedingt auf dem Capitol haben wolle — sie ihn auch ruhig auf den Posten Marc Aurel's setzen könne (?), aber keineswegs die Ueberreste anrühren dürfe, die eine Jahrhundert alte Geschichte tragen. Der Magistrat, sagt der für die archäologische Kommission die Lanze brechende *onor.* Vittelleschi, kann diesem enormen Attentat gegenüber, welches die Regierung gegen unsere Geschichte unternimmt, nicht unempfindlich bleiben und die Geschichte selbst würde, die Beschlüsse des Magistrats und der Regierung strafend, nur mit der Brandmarke der Schandthat an der Stirn, der Nachwelt sich überliefern.

Ein Nachspiel haben diese Verhandlungen neuerdings im Parlament gefunden. In der Sitzung vom 10. Mai hat der Deputirte Bonghi den Ministerpräsidenten bezüglich des Konkurrenzprogramms interpellirt und es getadelt, dass man das Monument auf den Resten antiker Tempel aufrichten wolle. Der Ministerpräsident Depretis indessen bezeichnete die gewählte Lokalität als die beste unter all den vorgeschlagenen und erklärte, dass die Regierung an ihrem Beschlusse fest halte; auch der Unterrichts-

Deiches. Es besteht dieses aus 3 selbstständigen Zentrifugalpumpen, betrieben mit je einer einarmigen Balanciermaschine von 300 Pfdkr. Die Uebertragung auf die vertikale Pumpenwelle geschieht von der 35 Touren machenden Schwungradwelle durch Kegelräder; die Welle ist behufs Vornahme von Reparaturen zum Ausheben eingerichtet. Die Gesammtleistung der 3 unter NW stehenden Pumpen ist bei 1—2 m Hub 80 000 cbm pro Stunde. In 4jährigem Betriebe sind wesentliche Reparaturen nicht vorgekommen.

Zur Entwässerung der Stadt Amsterdam war am Südende des Deiches bei **Zeeburg** ein Werk mit 2 Gruppen von je 4 Schöpfrädern mit 7 m Durchmesser und 2 m Breite mit je einer Maschine von 60 Pfdkr. projektirt. Als eine der Maschinen fertig gestellt war, zeigte sich, dass das nördliche Werk nicht genügen würde. Man verstärkte deshalb die zweite Maschine auf 80 Pfdkr. und brachte den Raddurchmesser auf 8 m, die Breite auf 2,35 m. Die beiden Maschinen arbeiten mit 75 bezw. 60 Touren, durch verschiedene Uebersetzung auf dieselben Wellen mit 4,5 Touren. Bis 0,8 m Räderhöhe arbeiten alle 8 Räder, von 1,6 m an bis 2,0 m nur noch 4.

Das Werk von Katwyk (erbaut 1880/81 von der Gutehoffnungshütte) hat zur Entwässerung des Rhynland bei hohem Aufsenwasser Vorfluth im Oude Rhyn zu halten. Seine 6 Schöpfräder von 9 m Durchmesser und 2,45 m Breite sind in 2 selbstständigen Gruppen neben den 3 grofsen Schleusen des Oude Rhyn (Hagen II. 2. § 19) aufgestellt, deren jede eine horizontale Compound-Maschine von 300 Pfdkr. besitzt und 36 Touren macht; die Räder machen 4 Touren. Bei der Hubhöhe von 1,1—2,0 m beträgt die Maximalleistung 100 000 cbm pro 1 Stunde. — Die Räder haben hier (wie in Zeeburg) gerade und zwar 24 Schaufeln von 2,45 m Breite auf offenem Rade mit 68° Neigung gegen die Tangente.

Man hat somit bei den neuern Werken das nur 6 — später 12 — gegen das Oberwasser konvexe Schaufeln besitzende Overmars-Rad mit voller Trommel, von welchem irrthümlich (Ztschr. f. Bauw. 1872) eine saugende Wirkung erwartet wurde, wieder verlassen.

Auch schon das Werk des Mastenbroek-Polders (1879) bei Kampen hat bei noch voller Trommel 24 gegen das Oberwasser konkave Schaufeln.

Den Zentrifugalpumpen hat man bei den neuen grofsen Werken das Schöpfrad vorgezogen, weil es bei etwa gleichen Anlagekosten erheblich leichter reparirt werden kann, und bei Hubhöhen bis zu 3 m, nach Ausweis der folgenden Tabellen I und II, weniger Kohlen verbraucht. Die Zahlen der Tabellen sind entnommen aus: *Tijdschrift van het Koninkl. Inst. van Ingenieurs* 74/75, 78/79, Ztschr. f. Bauw. 1872, Zeitschr. des Hann. Arch.- u. Ing.-Ver. 1879 u. 82 und Reisenotizen des Vortragenden.

Nach Tabelle I hat bei Schöpfrädern die Förderhöhe keinen wesentlichen Einfluss auf den Kohlenverbrauch; dagegen steigt dieser stark, wenn die Umfangs-Geschwindigkeit ein gewisses Maafs überschreitet. Die Ausnutzung aller neuesten Hülfsmittel wird den Kohlenbedarf bei Schöpfrädern im Mittel auf 2,25 kg bringen können. Der Nutzeffekt neuer guter Anlagen ist regelmäfsig 80 %.

Bei den Zentrifugal-Pumpen fällt nach Tab. II der Kohlenbedarf mit der Hubhöhe; da er jedoch den der Schöpfräder fast stets übersteigt, so sind letztere bei den neuesten Werken meist vorgezogen, wo die Gröfse der Hubhöhe nicht Zentrifugalpumpen verlangte.

Neben Schöpfrad und Zentrifugalpumpe kommen noch die Fynje- und die Kolbenpumpe in Frage. Erstere ist in letzter Zeit an mehren Orten — auch in Deutschland — durch Zentrifugalpumpen ersetzt worden. Die gefundenen Misstände (Handb. d. Ing.-Wissensch. III) sind jedoch nicht im Prinzipe, sondern meist in ungünstiger Anordnung begründet, wie die seit 20 Jahren zu vollster Zufriedenheit wirkende Fynje-Pumpe der Entwässerung von Rotterdam beweist.

Doppelt wirkende Kolbenpumpen finden sich in Holland selten und nur in kleinen Werken; sie sind auch für grofse zu theuer. Versuche an 8 Pumpen (*Tijdschrift van het Koninkl. Inst. 1878/79*)

Tabelle I. über Schöpfräder.

No.	Ort des Werkes	Jahr der Erbauung	Pferdestärke der Maschinen	Räderzahl	Raddurchmesser m	Förderhöhe Mittel m	Förderhöhe bei den Versuchen m	Geschw. am Radumfange m	Nutzeffekt des Rades %	Kohlenverbrauch für geförderte Pfdkr. kg
1.	Gouda ältere Anlage	1860	120	6	7,36	0,8–1,75	—	2,00	—	3,00
2.	Delfgouro	1861	24	—	7,00	2,07	2,07	1,67	77	3,20
3.	Halfweg	—	100	6	6,60	—	—	—	—	3,00
4.	Pynacker	1862	27	—	7,50	2,02	1,78	1,80	77	2,60
5.	Berkelpolder	1864	42	—	7,10	2,08	2,15	1,83	79	2,62
6.	do.	1866	50	—	9,10	1,90	2,55	1,42	80	2,51
7.	Stolwykpolder	—	42	—	7,00	1,90	1,60	1,73	79	2,70
8.	Schiekampp	1867	18	—	6,60	1,64	1,44	2,12	72	2,82
9.	Abtswoude	1868	40	—	7,50	2,13	2,25	2,23	75	2,78
10.	Zouteveen	1868	48	—	8,00	2,28	2,43	2,10	82	2,49
11.	Gouda, neue Anlage	1872	175	6	7,88	—	2,25	1,80	80	—
12.	Borchveld	1870	—	2	6,60	2,7	—	1,73	—	2,60
13.	Zuidplak polder	1870 bis 1877	—	—	—	—	3,76	—	—	2,46
14.	Bijleveld		—	—	—	—	0,90	—	—	2,43
15.	Themaat		40	—	—	—	1,44	—	—	2,48
16.	Cattenbrock		—	—	—	—	1,00	—	—	2,43
17.	Goudsward		30	—	—	—	1,90	—	—	2,57
18.	Mastenbrockpolder	1878	97	3	7,2	—	—	—	—	2,50
19.	Zeeburg, grofse Maschine	1878	—	8	8,00	1,30	—	1,98	—	2,50
20.	Katwyk	1881	600	6	9,00	1,50	—	1,89	—	2,20
	Im Mittel					1,89	—	1,87	78	2,54

Tabelle II über Zentrifugalpumpen.

No.	Ort des Werkes	Pferdestärke der Maschinen	Zahl der Zentrifugal-Pumpen	Förderhöhe	Kohlenverbrauch für 1 geförderte Pferdekraft kg
1.	Prinz Alexander-Polder	56	2	bis 4,5 m	2,83
2.	do.	56	2	do.	2,85
3.	Spaardam	18	1	2,5	4,70
4.	Houtrackpolder	38	1	3,5	6
5.	do.	24	1	3,5	3
6.	Zwillichem	—	—	—	3,9–13
7.	Schellingwoude	900	3	1—2 m	4—5
8.	7 Werke am Nordsee-kanal	—	1	1—2 m	5—6
	Im Mittel				4,74

ergaben bei 1,9 bis 10 m Hubhöhe 2,24 bis 3,3 kg Kohlenverbrauch, der mit wachsender Höhe fällt; das Mittel für Höhen von 1,9 bis 4,95 m war 2,83 kg.

Bis zu Höhen von 3,0 m sind die sonst sehr bequemen Schöpfräder also auch am billigsten im Betriebe und verdienen die ihnen neuerdings mehrfach zu Theil gewordene Bevorzugung im vollen Maafse.

Hr. **Rühlmann** knüpft hieran einige Bemerkungen über die Entwickelung der Schöpfräder, besonders über das Overmars'sche, und hebt hervor, dass die Fortschritte, welche namentlich deutsche Fabriken neuerdings in der Herstellung von Zentrifugalpumpen gemacht haben, von diesen denselben Effekt wie von den Schöpfrädern erwarten lassen. Nur würden bisher noch zu viele Fehler bei der Aufstellung der Zentrifugalpumpen gemacht.

Bau-Chronik.

Eröffnete Eisenbahn-Strecken in Deutschland und Oesterreich-Ungarn im Jahre 1882.

I. Deutschland.

1. Staatsbahnen.

a) Preufsen.

Erweiterung der Swinemünder Hafenbahn (Berlin) 1. Jan. 0,37 km
Berliner Stadteisenbahn (Berlin) 7. Februar . . . . 14,24 „
Hirschberg-Schmiedeberg (Berlin) 15. Mai . . . . . . 14,90 „

minister Baccelli hielt es für bezeichnend und für patriotisch, dass sich auf den Trümmern des alten Rom das Monument des ersten Königs von Italien erheben solle. Der Deputirte Bonghi erwiderte dagegen dem Ministerpräsidenten, dass seine Einwendungen auf dem Urtheil kompetenterer Persönlichkeiten fufsen.

Man kann auf den weiteren Verlauf gespannt sein. Die Hauptstadt des Reiches hat nun einmal leider Unglück mit ihrem Königsmonument und die Erfahrungen der ersten Konkurrenz werden neben diesen neuen Anzeichen einer weiteren Verschleppung und der ganzen für den deutschen Bewerber fast als sicher anzunehmenden Aussichtslosigkeit überhaupt unsere Fachgenossen hoffentlich von diesem Sport fern halten.

Für die Errichtung der **Polyklinik** ist unter den einheimischen Architekten jetzt eine Konkurrenz ausgeschrieben mit einem ersten Preise von 10 000 Lire und zwei weiteren Preisen zu je 5000 Lire.

Die Frage des Baues einer unter den neuen Staatsbauten gleichfalls mit vorgesehenen **Akademie der Wissenschaften** ist durch den Ankauf des **Palazzo Corsini an der Lungara** erledigt, da dieser zu gedachtem Zwecke überwiesen wird. Der dem Fürsten bezahlte Kaufpreis von 2½ Mill. Lire ist gering, wenn man bedenkt, dass zu dem sehr grofsen Palais und seinen Dependenzen ein bis auf die Höhen des Janiculus sich hinauf erstreckender grofser Park gehört und der Umstand, dass der Fürst die nicht unbedeutende Gemäldegalerie, wie die manchen kostbaren Schatz bergende Bibliothek mit in den Kauf gegeben hat, lässt die Erwerbung um so werthvoller erscheinen.

Bezüglich des **Weltausstellungs-Projekts**, mit dem die Mailänder den Hauptstädtern keinen geringen Schrecken eingejagt, wird man wohl schon erfahren haben, dass ein Verzicht zu gunsten Roms geleistet worden ist — insofern von geringer Bedeutung, als der Minister auf die betreffenden Interpellationen hin zwar erklärte, dass, sollte eine Weltausstellung inszenirt werden, dieselbe nur in Rom stattfinden dürfe, die Regierung aber vorläufig keine Mittel zur Subventionirung flüssig habe. Damit dürfte das Projekt wohl vorläufig einige Zeit auf sich beruhen bleiben.

In Bildhauerkreisen sieht man der Ausschreibung einer **Konkurrenz für die Errichtung des Cavour-Denkmales** entgegen, die auf Antrag des *consigliere onor.* Vitteleschi im *consiglio comunale* beschlossen, demnächst zur Publizirung gelangen dürfte. Vorläufig sind 16 000 lire für diesen Zweck bestimmt worden und dürften weitere Mittel wohl in der Herbst-Session verlangt werden.

Rom, im Mai 1883. Fr. Otto Schulze.

Charlottenburg-Halensee (Frankfurt) 15. Mai	2,12 km
Charlottenburg-Grunewald (Berlin) 15. Mai	1,81 „
Thorn-Culmsee (Bromberg) 1. Juli	20,20 „
Verbindungsbahn der Linie Angermünde-Frankfurt a. O. mit der Ostbahn bei Werbig (Berlin) 17. Juli	1,61 „
Menden-Hemer (Elberfeld) 1. Septbr.	6,70 „
Haufe-Vörde (Elberfeld) 1. Septbr.	4,40 „
Calbe Stadt-Grizehne (Magdeburg) 16. Septbr.	2,20 „
Alter Bahnhof Deutz - Deutz Schiffsbrücke (Elberfeld) 20. Septbr.	0,90 „
Blumenberg-Kl. Wanzleben (Magdeburg) 5. Oktbr.	10,31 „
Eilsleben-Seehausen (Magdeburg) 15. Oktbr.	7,70 „
Verbindung zwischen Dresdener und Anhalter Bahnhof in Berlin (Berlin-Anhalt) 15. Oktbr.	1,20 „
Culmsee-Graudenz (Bromberg) 1. Novbr.	38,28 „
Güldenboden-Mohrungen (Bromberg) 1. Novbr.	39,77 „
Grimmenthal-Suhl (Magdeburg) 20. Dezbr.	19,97 „
Elberfelder Westendbahn (Elberfeld) 29. Dezbr.	2,20 „
Homberg-Mörs (Elberfeld) 31. Dezbr.	5,70 „
Zusammen	194,58 km

gegen 124,38 km im Jahre 1881.

b) Bayern.

Wiesau-Markt Redwitz 1. Juni	17,82 km

gegen 49,80 km im Jahre 1881.

c) Sachsen.

Kirchberg-Saupersdorf (schmalsp.) 1. Novbr.	3,55 „
Hainsberg-Schmiedeberg (schmalsp.) 1. Novbr.	21,13 „
Zusammen	24,68 km

gegen 6,52 km im Jahre 1881.

d) Elsass-Lothringen.

Dieuze-Bensdorf 1. Mai	13,27 km
Karlingen-Hargarten 1. Mai	8,74 „
Zusammen	22,01 km

gegen 81,34 km im Jahre 1881.

Württemberg, Baden, Hessen, und Oldenburg haben ihre Staatsbahnnetze im Jahre 1882 nicht erweitert. —

2. Privatbahnen unter Staats-Verwaltung.

Karf-Carsten Centrumsgrube (Oberschles.) 13. Febr.	2,10 km
Flügelbahn bei Pöpelwitz (Oberschles.) 8. Mai	0,70 „
Inowrazlaw-Montivy (Oberschles.) 1. Septbr.	8,00 „
Zusammen	10,80 km

gegen 52,75 km im Jahre 1881.

3. Privatbahnen unter eigener Verwaltung.

Altdamm-Plathe (Altdamm-Colberg) 1. Januar	65,15 km
Goldstein-Niederrad-Griesheim (Hessische Ludwigsbahn) 16. Januar	5,04 „
Plathe-Greifenberg (Altdamm-Colberg) 1. Febr.	13,04 „
Erbach-Hetzbach-Beerfelden (Hessische Ludwigsbahn) 1. März	7,06 „
Hanau-Babenhausen (Hess. Ludwigsbahn) 1. Mai	19,99 „
Beerfelden-Kailbach (Hess. Ludwigsbahn) 1. Mai	10,69 „
Osterwiek-Wasserslebener Eisenbahn 19. Mai	5,20 „
Greifenberg-Colberg (Altdamm-Colberg) 25. Mai	43,14 „
Railbach-Eberbach (Hess. Ludwigsbahn) 27. Mai	12,90 „
Ruhleben-Charlottenburg (Berlin-Hamburg) 1. Juni	6,30 „
Niep-Mörs-Crefelder Eisenbahn 3. Juni	7,80 „
Lübeck-Travemünde (Lübeck-Büchen) 1. August	19,74 „
Stargard-Küstriner Eisenbahn 31. August	98,20 „
Höngen-Jülich (Aachen-Jülich) 1. Oktober	14,46 „
Güstrow-Plauer Eisenbahn 5. Dezember	44,47 „
Rhene-Diemelthalbahn (schmalspur.) 15. Dezember	11,00 „
Zusammen	384,18 km

gegen 257,47 km im Jahre 1881.

II. Oesterreich-Ungarn.

a) Oesterreich.

Czaslau-Zauratetz (Lokalbahn) 14. Februar	2,10 km
Dymokus - Königstadtl (Böhmische Kommercial - Bahn) 19. Februar	8,70 „
Königgrätz-Wostomer (Böhm. Kom.-Bahn) 19. März	34,90 „
Sadowa-Dohalic-Smiric (Böhm. Kom.-Bahn) 25. März	11,70 „
Vöklabruck-Kammer (Lokalbahn) 1. Mai	8,60 „
Poritschau-Sadska (Oester. Staatsbahn) 1. Juli	6,22 „
Kopidlno-Libau (Böhm. Kom.-Bahn) 1. Juli	4,06 „
Zlonitz-Hospozin (Prag-Dux) 17. Juli	7,79 „
Nezvestic-Miroschau (Böhm. Kom.-Bahn) 1. August	19,34 „
Hullein-Holleschau (Kremsierer Bahn) 24. September	7,49 „
Königshain-Schatzlar (Lokalbahn) 5. Oktober	6,90 „
Przelantsch-Hermanmietec mit 2 Abzweigungen (Oesterr. Staatsbahn) 18. Okt.	19,94 km
Kralup-Welwarn (Oesterr. Staatsbahn) 18. Okt.	9,83 „
Lobositz-Libochowitz (Oesterr. Staatsbahn) 22. Okt.	13,83 „
Chotzen-Leitomischl (Oesterr. Staatsbahn) 23. Okt.	21,75 „
Brandeis-Celakowitz-Mochow (Lokalbahn) 30. Okt.	11,91 „
Holleschau-Bistritz (Kremsierer Bahn) 10. Nov.	11,28 „
Zusammen	206,34 km

gegen 305,04 km im Jahre 1881.

b) Ungarn.

Bakos-Ujrzasz (Königl. Ung. Staatsbahn) 11. März	75,90 km
Sissek-Doberlin (Königl. Ung. Staatsbahn) 10. April	48,40 „
Arad-Mezöhegyes (Arad-Csanader Bahn) 15. Nov.	51,20 „
Ofen-Fünfkirchen (Ung. Staatsbahn) 16. Nov.	207,54 „
Szöregh-Kis-Zombor (Arad-Csanader Bahn) 26. Nov.	19,40 „
Pest Theresiopel (Ung. Staatsbahn) 5. Dez.	168,45 „
Kis-Körös-Kalocsa (Ung. Staatsbahn) 5. Dez.	30,57 „
Zusammen	601,46 km

gegen 126,39 km im Jahre 1881.

Der Gesammtzuwachs der deutschen Bahnen beträgt daher im Jahre 1882 650,14 km, gegen 547,39 km im Jahre 1881, der der Bahnen in Oesterreich-Ungarn dagegen 807,80 km, gegen 431,43 km im Jahre 1881. — n. —

Vermischtes.

Eine Unterstützung der Berliner permamenten Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung durch den Staat, welche derselben bisher lediglich durch den von letzteren alljährlich veranstalteten Preisbewerbungen gewährt wurde, soll ihr fortan auch dadurch zu Theil werden, dass der Hr. Minister die Baubeamten Berlins angewiesen hat, alle für öffentliche Bauten bestimmten Arbeiten des inneren Ausbaues und des Kunsthandwerks, die sich durch Neuheit, Eigenart, Zweckmäfsigkeit und Schönheit auszeichnen, bevor sie dem Orte ihrer Bestimmung zugeführt werden, vorüber gehend in den Räumen des Architektenhauses zur Ausstellung zu bringen. Gegen einen Jahresbeitrag von 1000 *M*, den der Hr. Minister dem Unternehmen zu diesem Zwecke bewilligt hat, wird den bezgl. Ausstellern der hierzu erforderliche Raum kostenfrei zur Verfügung gestellt werden.

Feldmesser und Kulturtechniker. Während bisher bei der Annahme von Feldmessern seitens der Auseinandersetzungs-Behörden denjenigen Bewerbern der Vorzug gegeben wurde, welche einen kulturtechnischen Kursus durchgemacht und die bezgl. Abgangsprüfung bestanden hatten, sollen fortan, nachdem der Bildungsgang der Landmesser durch die Prüfungs-Vorschriften vom 4. September 1882 (cfr. D. Bztg. 1882 S. 476) neu geregelt worden, nach einer Zirkular-Verfügung des Ministeriums für Landwirthschaft etc. vom 21. v. M. nur solche Feldmesser resp. Landmesser bei den Auseinandersetzungs-Behörden angenommen werden, welche nach Absolvirung eines kulturtechnischen Kursus in Berlin oder Poppelsdorf durch das Zeugniss über das Bestehen der vorgeschriebenen Abgangsprüfung das Prädikat als Kulturtechniker erlangt haben.

Man will in Zukunft überhaupt nur Feldmesser resp. Landmesser verwenden, welche befähigt sind, bei allen geometrischen Arbeiten im Separations- und Konsolidationswesen auch die kulturtechnischen Gesichtspunkte mehr als bisher wahrzunehmen, bei der Projektirung, Ausführung und demnächstigen Ueberwachung gröfserer Landes-Meliorationen den Meliorations-Baubeamten zu assistiren und selbstständig kleinere Meliorationen vorzunehmen.

Dies entspricht auch einer neueren Anordnung, wonach: 1. die Auseinandersetzungs-Behörden bei Anträgen von Landwirthen auf Zulassung zur Laufbahn der Oekonomie-Kommissarien keinerlei Zusicherungen mehr ertheilen, sondern alle derartigen Anträge der Entschliefsung des Ministers für Landwirthschaft etc. vorbehalten sollen, 2) zur Laufbahn der Oekonomie-Kommissarien nur solche praktische Landwirthe zuzulassen sind, welche an einer landwirthschaftlichen Lehranstalt mindestens durch zwei Halbjahre die hauptsächlichsten und grundlegenden Vorlesungen über Kulturtechnik gehört und die an der Anstalt stattfindende Abgangsprüfung bestanden haben. —

Durch die vorstehend mitgetheilten Anordnungen erleiden diejenigen Feldmesser, welche noch nach den älteren Vorschriften geprüft worden sind, eine arge Schädigung; dieselbe fällt gerade im heutigen Zeitpunkt stark ins Gewicht, wo die Aussichten der Feldmesser, bei den Eisenbahnen Beschäftigung zu finden, so sehr zusammen geschmolzen sind.

Man darf erwarten, einerseits, dass die Eisenbahnverwaltung dem vom landwirthschaftlichen Ressort gegebenen Beispiel sich vorläufig nicht anschliefst, sowie andererseits, dass das letztere eine etwas längere Uebergangsperiode einführt, welche nöthig ist, um nicht unnöthige Härten und Kränkungen zu schaffen, hier und da auch wohlerworbene Rechte zu schädigen.

Als amtliche Bezeichnung für die „Sekundärbahnen“ scheint nach den Erklärungen, welche der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten in der Sitzung des Herrenhauses am 7. dieses Monats gegeben hat, in Preufsen fortan der Name „Nebenbahnen“ angenommen werden zu sollen. Die Anregung dazu hatte im Abgeordnetenhause Hr. Abg. Vygen gegeben, dessen Vorschlag jene Bahnen mit einem deutschen Namen, — sei es Neben-, Hilfs- oder Minderbahn — zu bezeichnen, freilich zunächst nicht den Beifall des Hrn. Ministers gefunden hatte. Als jedoch einige Tage später Hr. Staatssekretär Dr. Stephan im Herrenhause denselben Wunsch, u. zwar unter ausschliefslicher Beziehung auf das Wort „Nebenbahn“ aussprach, ging der Hr. Minister auf denselben sofort ein, indem er diesen Namen unmittelbar darauf wiederholt anwendete. Die technischen Kreise, denen die schwankenden Bezeichnungen „Sekundärbahnen“,

„Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung", „Eisenbahnen minderer Ordnung etc." bisher sehr unbequem waren, werden den neuen Namen wahrscheinlich gern annehmen, da derselbe in der That zwischen den verschiedenen Ansprüchen eine Vermittelung bildet und unserem Sprachgebrauch, der zwischen Hauptflüssen und Nebenflüssen, Hauptstrafsen und Nebenstrafsen unterscheidet, analog geht.

Kölner Stadterweiterung. Heute wurden die beiden letzten Arbeitsloose im südlichen Drittel der alten Stadtumwallung vergeben. Es betheiligten sich 14 Submittenten, von denen auf Loos I, umfassend 7 400 cbm Abbruch, 83 000 cbm Erdbewegung, 1 500 cbm gewöhnl. und 650 cbm Kanalmauerwerk, sowie 200 m Rohrlegung H. Klose aus Köln mit 50 522 *M.* und Loos II, umfassend 9000 cbm Abbruch, 40 000 cbm Erdbewegung, 400 cbm gewöhnliches und 40 cbm Kanalmauerwerk, sowie 325 m Rohrlegung Rosenbaum in Köln mit 27 951 *M.* die niedrigsten Gebote abgaben. Die Höchstfordernden waren bei Loos I Pillig aus Köln mit 70 753 *M.* und bei Loos II J. Humbold aus Verviers mit 45 518 *M.* Die Arbeiten müssen am 5. Juni cr., dem Tage der Terrainübergabe durch den Militairfiskus an die Stadt, begonnen und so gefördert werden, dass bei Loos I am 31. Oktober, bei II am 1. Oktober cr. dem Aufbringen und Befestigen der Strafsendecke ein Hinderniss nicht mehr entgegen steht.

Köln, 18. Mai 1883. Algermissen.

Kunstbarbarei. Politische Blätter melden die unglaublich klingende Nachricht, dass das berühmte Portal der sogen. Primizkirche des Klosters Heilsbronn, eine Prachtleistung des spätromanischen Stils, die in den meisten Handbüchern der Kunstgeschichte abgebildet ist, von dem derzeitigen Besitzer des Baues, Brauer Stör, durch Vermittelung eines Würzburger Antiquars für den Preis von 12 000 *M.* an einen ungarischen Magnaten verkauft sei. Wie kann man angesichts solcher Vorkommnisse noch immer an der Nothwendigkeit eines Gesetzes zum Schutz der deutschen Baudenkmale Zweifel hegen?

Elektrische Beleuchtung einer Grotte. Die Krausgrotte bei Gams (nahe der Station Landel der Kronprinz Rudolf-Bahn) wird nach einer Mittheilung der N. Fr. Pr. als dauernde Einrichtung eine Beleuchtung durch Bogenlicht erhalten. Der dafür erforderliche Motor von 8 Pfdkr. wird in etwa 15 km Entfernung von der Höhle aufgestellt und durch die Kraft eines Wasserfalles betrieben werden. Für den Hauptraum der Höhle, eine Ausweitung von ca. 80 m Länge, sind drei Bogenlichter von je 600 Kerzen Lichtstärke bestimmt; zur Reserve bei Unfällen an der Leitung etc. ist die bisherige Kerzenbeleuchtung bestimmt.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. Von C. Kulmitz, Berlin: Portal aus schles. Granit, nach eigenen Entwürfen von J. Monod v. Froideville in Potsdam: Fliesen, Treppenstufen, Vasen, Tische etc. aus Terrazzo (Krüchel-Marmor); — von J. Heinr. Kräfft in Wolgast: Kasernen-Fenster aus amerik. Cypressenholz und *pitch-pine* Holz.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu Bilderrahmen. Hr. Fr. Gurlitt in Berlin macht mit Bezug auf das von ihm erlassene Preisausschreiben (Jhrg. 1882 S. 574 u. Bl.) bekannt, dass die 3 ausgesetzten Preise den Entwürfen der Hrn. R. Dorschfeld zu Dresden, E. Mehl zu Hamburg und Fr. O. Schulze zu Florenz zuerkannt worden sind.

Konkurrenz für Entwürfe zu der Gartenkirche in Hannover. Unter 22 Bewerbern haben in dieser (nur für Architekten in der Stadt Hannover ausgeschriebenen und daher nicht von uns erwähnten) Konkurrenz die Entwürfe der Hrn. Hehl, Hillebrand und Börgemann die ausgesetzten 3 Preise erhalten.

Preisausschreiben für Entwürfe zu einer Poliklinik in Rom. Während unser italienischer Korrespondent uns meldet, dass diese Konkurrenz nur für italienische Architekten ausgeschrieben sei (man vergl. das Feuilleton dies. No.) scheint nach einer offenbar auf amtlichen italienischen Quellen fufsenden Mittheilung im Zentr.-Bl. der Bauverw. dieselbe einen internationalen Charakter zu tragen. Die Preise betragen 10 000 und je 5 000 lire; zu liefern sind aufser Situationsplan, Grundrisse in 1 : 200, eine Gesammtansicht in 1 : 200 und die wichtigsten Einzelansichten und Durchschnitte in 1 : 100, sowie ferner 1 Erläuterungsbericht und 1 Kostenüberschlag. Schlusstermin für Ablieferung der Entwürfe ist der 11. Oktober d. J. Programm und Situationsplan sind vom Bauamt der Stadt Rom (*Edilizia di Roma*), deutsche Uebersetzungen des Programms durch die Buchhandlung von Ernst & Korn, Berlin W. Wilhelmstr. 90 zu beziehen.

Personal-Nachrichten.

Baden. In den Ruhestand versetzt: Oberbaurath Joh. Klingel b. d. General-Dir. d. St.-Eisenbahnen in Karlsruhe. — Ernannt: Zu Kollegial-Mitgliedern d. General-Dir. d. St.-Eisenbahnen mit dem Charakter als Baurath: techn. Transport-Insp. Karl Seiz, Masch.-Insp. H. Bissinger u. Vorst. d. Hauptverwltg. d. Eisenb.-Magazine Osw. Engler.

Preufsen. Ernannt: Zu Reg.-Bauführern die Kandidaten der Baukunst Hugo Köhler a. Breslau, Otto Schmalz a. Carthaus, Otto Stiehl a. Magdeburg u. Herm. Weihe a. Sjörup in Schweden.

Versetzt: Wasser-Bauinsp. Schwartz in Minden nach Frankfurt am M. zur Leitung der Main-Kanalisirung. (Die Stelle in Minden geht ein.)

Württemberg. Gestorben: Baumstr. Kolb, Bahnmeister in Kifslegg.

Die erste Staatsprüfung im Baufach haben bestanden: I. Im Hochbaufach: Rich. Böklen a. Sulz a. N., Rich. Glocker a. Stuttgart, Friedr. Kempter a. Albershausen, OA. Göppingen, Aug. Wilh. Mayer a. Efslingen, Gust. Mayer a. Stuttgart, Wilh. Schmöger a. Oepfingen, OA. Ehingen, Otto Stipp a. Augsburg, Aug. Wechsler a. Metzingen. II. Im Ingenieurfach: Adolf Kuhn a. Stuttgart, Friedr. Schickler a. Stuttgart.

Die Werkmeister-Prüfung haben bestanden: Rud. Friedr. Wilh. Arnold a. Stuttgart, Frid. Betz a. Gmünd, Math. Breig a. Berkach, OA. Ehingen, Friedr. Bühler v. Rosenfeld, OA. Sulz, Heinr. Burkhardt, Wasserbautechn., a. Dettingen, OA. Heidenheim, Aug. Ferd. Eckert a. Sontheim, OA. Heilbronn, Gottlob Feyhl, Wasserbautechn., a. Grunbach, OA. Schorndorf, Franz Jos. Glanz a. Schnürpflingen, OA. Laupheim, Herm. Gwinner, Wasserbautechn., a. Ilsfeld, OA. Besigheim, Friedr. Rob. Henninger a. Heilbronn, Joh. Herkommer a. Waldstetten, OA. Gmünd, Heinr. Herrmann, Wasserbautechn., a. Künzelsau, Wilh. Friedr. Herrmann a. Cannstatt, J. Herrmann a. Laupheim, Wilh. Hinderer a. Brettach, OA. Neckarsulm, Friedr. Höltzel a. Aalen, Carl Hoffmann a. Görlitz, Ferd. Hoyler a. Kirchheim u. T., Alb. Kauffmann a. Esslingen, Otto Keller a. Reutlingen, Mart. Klaiber a. Kannstatt, Karl Kohler a. Güglingen, OA. Brackenheim, Moriz Kümmerle a. Calw, Emil Osk. Lang, Wasserbautechn., a. Riedlingen, Paul Lindemayer a. Ulm, Matth. Mayer, Wasserbautechn., a. Neenstetten, OA. Ulm, Gust. Ad. Ohno a. Asperg, OA. Ludwigsburg, Eugen Rau a. Stuttgart, Gust. Rohrbach a. Heilbronn, Karl Romann a. Heilbronn, W. Schäfer a. Plieningen, AOA. Stuttgart, Karl Gottl. Schauwecker a. Weinsberg, Wilh. Gust. Scheuermann a. Heilbronn, Karl Schmid a. Veringenstadt, Kgl. preufs. OA. Gammertingen, Gottl. Schmohl a. Nürtingen, Jac. Schneeweifs a. Weilheim, OA. Kirchheim, Karl Schopf a. Hemmingen, OA. Leonberg, Ad. Seyfried, Wasserbautechn., a. Wangen i. A., P. Gottl. Strecker a. Poppenweiler, OA. Ludwigsburg, Heinr. Wallraff a. Gernsbach in Baden, Anton Walter a. Rosenberg, OA. Ellwangen, Karl Wendel a. Etlingen. OA. Leonberg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. N. in C. Wenn es sich blos um Abhaltung der Kälte — nicht auch Feuchtigkeit — handelt, werden Sie durch Vorblenden einer 1/4 Stein Wand aus Ziegelstein an der Innenseite der Mauer Hülfe schaffen können. Gleich gute Dienste leistet auch der sogen. Korkstein. Dass die Blende unter Anlegung einer isolirenden Luftschicht von 4—6 cm Weite herzustellen ist, versteht sich von selbst.

Hrn. M. C. in B. Als neuestes Werk über Buchführung wie sie im Baugeschäft anwendbar ist, können wir Ihnen nennen O. Poppe: Schule der Buchführung. Das Werk ist zum Preise von 4,50 *M.* vom Verfasser (Berlin S., Prinzenstrasse 105) zu beziehen. —

Hrn. C. F. in W. Wir nehmen von Ihrer Mittheilung, dass bei einer dort abgehaltenen Submission auf die Ausführung einer Dampf-Wasser-Heizanlage die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Gebot sich auf etwa 80 Prozent (25 507 *M.* gegen 14 245 *M.*) belief, an dieser Stelle mit dem Bemerken Notiz, dass hier anscheinend ein Fall krassester Art von Konkurrenzmacherei vorliegt, sind indess aufser Stande weiteres zur Sache zu äufsern, da uns die bezüglichen Projekte vollständig unbekannt blieben.

Hrn. M. in L. Mittel anzuwenden um die Bildung von Effloreszenzen auf Ziegelstein-Verblendungen von Façaden zu verhindern, würde nur zur baldigen Zerstörung der Steine dienen. Gewisse Spezialitäten der Ausblühungen pflegen nach Ablauf einiger Jahre von selbst aufzuhören, mitunter ohne dass die Haut des Steins irgend welchen Schaden genommen hat. Zweckmäfsig ist es, die mit Ausblühungen bedeckten Flächen öfters mit scharfen Besen oder Bürsten abkehren zu lassen.

Hrn. M. K. in G. Der Fall, dass ein Submittent sich über einzelne Submissions-Bedingungen kühn hinweg setzt und dennoch den Zuschlag erhält, kommt leider oft genug vor. Ob aber in einem betr. Falle die übrigen Submittenten dadurch das Recht zur Erhebung von Schadenersatz-Ansprüchen erhalten, ist eine Frage, die nicht generell, sondern nach den Besonderheiten des Falles entschieden werden kann.

Ihre zweite Frage, ob die in früherer Zeit in Kontrakten sehr übliche und hin und wieder auch heute noch vorkommende Klausel, dass der Unternehmer bei allen aus dem Kontrakte hervor gehenden Streitigkeiten auf die Betretung des Rechtsweges verzichte, und sich dem schiedsgerichtlichen Urtheile einer von andern Kontrahenten auszuwählenden Persönlichkeit zum voraus unterwerfe, rechtliche Gültigkeit habe, ist dagegen bestimmt zu verneinen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Berliner Neubauten.

20. Das Haus der Loge „Royal York", Dorotheenstr. 27.

(Schluss.)

(Hierzu eine Illustrations-Beilage mit 2 Durchschnitten.)

Eine säulengeschmückte Pforte auf der rechten Seite des Neubaues, der auf der linken Seite ein zum Wirthschaftshofe führender Thorweg entspricht, leitet durch eine kleine Vorhalle in das Vestibül des Hauses. Seine unmittelbare Fortsetzung findet das letztere in einer imposanten gewölbten Halle von 3,75 m Breite, die durch eine Reihe weiter Fenster nach dem Garten geöffnet und mit diesem durch eine Freitreppe verbunden, einerseits als Wandelbahn und Erholungsraum für die Logenmitglieder dient, während sie andererseits die Haupt-Garderobe des Hauses und den Zugang zu dem auf der Nordseite des Neubaues gelegenen grofsen Fest- und Speisesaale bildet. Der letztere, ein Raum von 29 m Länge und 14 m Breite, wird lediglich zu den geselligen Zusammentreffen festlichen Charakters, an denen zuweilen auch die „Schwestern" Theil nehmen, und dann stets für sich allein benutzt; er konnte daher auch eine abgesonderte Lage erhalten und bedurfte keiner architektonisch ausgebildeten Verbindung mit den eigentlichen Logensälen; nur ein Bekleidungszimmer ist neben dem Eingange angeordnet. Zu den täglichen geselligen Zusammenkünften der Logen-Mitglieder dient das alte Schlüter'sche Gebäude, zu welchem der Eingang nunmehr einzig durch die rechts an das Vestibül bezw. die Halle sich anlehnende Giebelwand erfolgt; die alte Pforte desselben ist geschlossen und durch einen Brunnen dekorirt, der alte Hausflur in ein Damenzimmer verwandelt. — Links vom Vestibül führt endlich eine kleine Freitreppe durch eine mächtige Bogenöffnung in eine zweite gewölbte Halle von 7,5 m Breite, die Diele bezw. den Vorraum für die der „Arbeit" gewidmeten eigentlichen Logenräume, der gelegentlich jedoch auch als kleiner Speisesaal benutzt wird. An dieselbe schliefsen sich nach der Strafse zu das Empfangszimmer, neben dem ein dem Grofsmeister vorbehaltenes Zimmer sich befindet und — von dem erhöhten Podium auf der Westseite zugänglich — einige zu Vorbereitungszwecken bestimmte Kammern; nach der anderen Seite öffnet sich die Pforte zu dem Arbeitssaale der Loge, dem „Tempel", der in zwei durch einen Vorhang zu scheidende Abtheilungen getrennt bei 14 m bezw. 10 m Breite, ohne den auf der Nordseite liegenden „Orient" 32,5 m, mit diesem 35 m Länge besitzt.

Mit Ausnahme der kleinen Räume an der Strafsenfront, über denen ein Zwischengeschoss mit einigen Verwaltungsräumen angeordnet ist und des Anrichteraumes an der Westgrenze des Hauses haben sämmtliche in diesem Hauptgeschoss des Neubaues belegenen Räume eine lichte Höhe von 8,25 bis 10 m erhalten. Das durch die breite Treppe neben der Halle zugängliche Obergeschoss, in welchem an der Strafse wiederum Verwaltungsräume, nach hinten die Arbeitssäle für die Mitglieder der oberen Ordensgrade sich befinden, erstreckt sich, wie der Durchschnitt zeigt, nur bis zur ersten Axe des unteren Hauptlogensaals. Im Untergeschosse liegen unter den Vorderzimmern die Portierwohnung, unter der Diele der Heizraum, unter den Logensälen und der Halle die Küche nebst ihrem Zubehör; mittels zweier Treppen ist dieselbe einerseits mit dem oben erwähnten Anrichteraum, andererseits mit der Halle und durch diese beiden Räume mit dem Speisesaale in direkte Verbindung gesetzt. Unter dem letzteren ist eine Wasch-Anstalt mit Kunst-Trockenraum sowie die Wohnung des Oekonomen angelegt. —

Das künstlerische Interesse an dem Baue gipfelt ohne Zweifel in der Ausgestaltung und Dekoration, die das Innere des Hauses erhalten hat. Es gewährt eine hohe Genugthuung und spricht für die Reife, die der Kunstgeschmack unseres Volkes z. Z. wiederum erreicht hat, dass man von den alten Grillen der romantischen Zeit, während welcher Logen in ägyptischem, persischem — kurzum in allen möglichen und unmöglichen Stilen des Orients — leider zumeist Leistungen eines ohnmächtigen künstlerischen Dilettantismus, geschaffen worden sind, hier abgesehen und den Architekten vollständige Freiheit in der Wahl ihrer Kunstformen gelassen hat. Sie wählten, wie begreiflich, die unserer Zeit verständlichste Sprache, die der Renaissance, und zwar schlossen sie sich im Einklang mit den seitens des hohen stellvertretenden Protektors der Loge ausgesprochenen Wünschen, jener Periode der Renaissance an, der die deutsche Hauptstadt ihre besten künstlerischen Leistungen verdankt und der auch das einen Bestandtheil des Hauses bildende alte Gebäude angehört: der Periode Schlüters und der von diesem Meister begründeten Richtung des deutschen Barockstils. Was sie hier nach dieser Richtung hin geschaffen haben, ist vielleicht das glänzendste Werk derselben, dass in neuerer Zeit entstanden ist und bekräftigt vollauf die schon wiederholt und von mehren Seiten ausgesprochene Ansicht, dass es zur Bewältigung grofser architektonischer Aufgaben — namentlich des Innenbaues — keinen besseren Weg giebt, als den durch Schlüters Beispiel uns vorgezeichneten. —

Es kann selbstverständlich nicht unsere Absicht sein, den Lesern eine eingehende Beschreibung der einzelnen Haupträume des Hauses zu liefern, zumal die beiden Durchschnitte des Baues, welche wir mitzutheilen in der Lage sind, über die Hauptmotive und den Maafsstab der Dekoration sowie über die Raumverhältnisse hinreichende Auskunft geben. Wir begnügen uns daher mit einigen kurzen Mittheilungen über diejenigen Punkte, welche aus den Zeichnungen nicht ersichtlich sind — vor allem über die farbige Behandlung der Dekoration. Spielte doch die letztere bei diesem Baue insofern eine ganz besondere Rolle, als die Architekten in dieser Beziehung nicht ganz ihrer freien Wahl folgen durften, sondern an bestimmte Farben und Farbenstimmungen, welche das Ritual des Ordens vorschreibt, gebunden waren.

Im Charakter festlich heiterer Pracht erscheint der Speisesaal, dem am Tage durch die 8 hohen Fenster der Ost- und Nordseite eine Fülle von Licht zuströmt, während er am Abend durch 3 prachtvolle Bronzekronen und eine der Zahl der Wandstützen entsprechende Anzahl von Wandarmen erleuchtet wird. Von dem hellen Grundton der Wände, die in den architektonisch umrahmten Zwischenfeldern noch den Schmuck farbiger Gemälde sowie von Büsten erhalten sollen, heben die mattgelben Säulen und Pilaster, das bräunliche Panneel und die korallenfarbigen Fenstervorhänge wirkungsvoll sich ab. Reiche Bronzirung an den plastisch ornamentirten Theilen, zu der sich an der Decke — einer schwungvollen Komposition von bestrickendem Reiz — noch eine farbige Behandlung des Stucks gesellt, steigert den Eindruck des Ganzen. Dass im Ornament gewisse Thier- und Pflanzenformen — die Sphinx, der Phönix und der Pelikan, die Biene, die Palme, die Lilie — mit Vorliebe verwendet sind, deutet darauf hin, dass es schon in diesem Raume an bestimmten symbolischen Hinweisen nicht fehlt.

In noch höherem Maafse treten solche Beziehungen natürlich in dem zweiten Hauptraume des Hauses, dem Tempel, auf, dessen ganze nach der Ordensvorschrift lediglich auf künstliche Beleuchtung berechnete Erscheinung zu der jenes anderen Saales in stärkstem Gegensatze steht. Offenbar soll dieselbe das Gepräge feierlichen Ernstes, einer von der Stimmung des Tages ablenkenden Weihe tragen und es lässt sich nicht leugnen, dass schon die Grundfarbe des Saales, ein tiefes, grünliches Blau, wesentlich hierzu beiträgt. Sie beherrscht gleichmäfsig Wände und Decken, nur die in grauröthlichem Marmorstuck gehaltenen Pilaster, eine leichte Bronzirung bezw. Vergoldung des plastischen Ornaments und einzelne ornamentale Malereien in hellerem Blau beleben die Flächen. Blau ist auch die Farbe des Vorhangs, durch welchen der Saal getheilt werden kann und des Vorhangs, welcher den um mehre Stufen erhöhten „Orient" abschliefst. An der Rückwand dieses Raumes, die zwischen 2 vorspringenden Sphinxen, in flachem vergoldeten Gipsrelief eine Palmenlandschaft mit Pyramiden zur Anschauung bringt, ist durch eine geschickte Beleuchtung dieses Bildes, deren Quelle dem Auge verborgen bleibt — mit röthlichem Lichte im unteren, mit bläulichem Lichte im oberen Theil — ein überraschender Effekt erzielt. Der verschiedene Reflex des Goldes giebt dem Relief eine Tiefe, die dasselbe fast wie eine freie Modellirung wirken lässt, während seine zarten Töne es in eine unbestimmte Ferne gerückt erscheinen lassen. Vier vergoldete Nischen an den Seitenwänden des Hauptraumes sollen in allegorischen Figuren die 4 Logen, welche die Grofs-Loge Royal York umfasst, verkörpern;

zwischen den beiden Westnischen öffnet sich eine kleine Orgel-Empore.

Wiederum ein völlig anderes Bild gewährt der gröfsere Arbeitssaal im Obergeschoss, in welchem der Ausdruck repräsentativer Pracht angestrebt zu sein scheint. Die vorwiegenden Farben der zu üppigsten Reichthum entwickelten, in tiefem Relief durchgeführtem Dekoration sind hier Roth und Gold. Purpur-Vorhänge verhüllen die Thür nach dem (in Schwarz dekorirten) Nachbarraum und die Nische des Orient, der hier in einer von Sphinxen bewachten, auf hohem Unterbau sich erhebenden Tempelfront — mit dem Sonnenbild im Giebelfelde — sich öffnet. Der Blick in das Innere ist dem ungeweihten Auge nicht gestattet; ebenso entbehrten sämmtliche Arbeits-Räume, als sie dem Publikum gezeigt wurden, natürlich auch ihrer eigenartigen Ausstattung, durch welche der Gesammt-Eindruck derselben ohne Zweifel erst seine letzte Vollendung erhält.

Ueber die anderen Räume des Hauses ist wenig zu sagen. Der Diele, die vorläufig zwar höchst monumental, aber gegenüber den anderen Räumen doch etwas kahl wirkt, ist wie dem Speisesaale der Schmuck von Wandgemälden zugedacht; das Empfangszimmer und das Zimmer des Grofsmeisters, die in der Art eleganter Wohnräume ausgestattet sind, besitzen einen solchen bereits in den lebensgrofsen, in Oel gemalten Bildnissen der bisherigen Meister vom Stuhle und derjenigen Mitglieder des preufsischen Königshauses, welche der Loge angehört haben. Besondere Erwähnung verdient auch die sehr geschickte, mit einer leichten Färbung („Tanagrirung“) der Figuren-Gruppen verbundene Herstellung der Schlüter'schen Dekoration im grofsen Salon des alten Gebäudes.

Auf die Gestaltung der Façade, die schon vermöge ihrer Herstellung im Putzbau auf einen höheren künstlerischen Rang verzichten musste, ist verhältnissmäfsig weniger Werth gelegt worden. Auch sie ist in den Formen des Barockstils gehalten und mit derjenigen des auf der Ostseite errichteten Nachbarhauses, bei dem eine architektonische Durchbildung des Brandgiebels ausbedungen war, so abgestimmt worden, dass beide Häuser im Verein mit dem von ihnen eingeschlossenen Schlüter'schen Bau nach Möglichkeit eine harmonische Gruppe geben. Zu verhüten war es natürlich nicht, dass die Wirkung jenes alten, auf eine freie Lage im Park berechneten Hauses noch mehr herab gedrückt wurde. Der Vorhof vor demselben ist als Schmuckgarten ausgebildet und mit einem hohen schmiedeisernen Gitter abgeschlossen. —

Es erübrigen uns noch einige Mittheilungen über verschiedene technische Einzelheiten des Baues und die unter der Oberleitung der Architekten an demselben thätig gewesenen Kräfte.

Um die Loge gegen eine Ueberschreitung der Baukosten zu sichern, musste der Bau in General-Entreprise vergeben werden, wobei jedoch die eigentlich künstlerischen Arbeiten — namentlich Stuck und Malerei — ausgeschlossen wurden. Auf Grund einer engeren Konkurrenz fiel die Ausführung dem Bauunternehmer Hrn. Gutmann zu. In die sehr reichen Bildhauer- und Stuckarbeiten theilten sich die Firmen Chr. Lehr, Otto Lessing und Kretzschmar. Die Dekorationsmalerei führte F. Richter aus.

Sämmtliche Säle und Korridore sind mit Luftheizung durch die Firma Rietschel & Henneberg versehen, die bei der Ausdehnung des Gebäudes und dem Gebrauch der einzelnen Theile desselben entsprechend in 3 Systemen ausgeführt werden musste. Die kleineren Räume erhielten Kachelöfen. — Leider gelang es den Architekten nicht, ihre Ideen bezüglich einer elektrischen Beleuchtung der Haupträume durchzusetzen, besonders deshalb, weil die umfangreichen Motoren nicht leicht unterzubringen waren. Die umfassenden Gas- und Wasseranlagen führte die Firma Naruhn & Petsch aus; die sehr opulenten Beleuchtungs-Gegenstände lieferte S. Elster.

Als Bauherr fungirte namens der Loge eine gröfsere Kommission, der unter anderen die 4 Meister der vereinigten Logen angehörten; den Vorsitz in derselben führte Hr. Kaufmann Kasche. — Die spezielle Leitung des Baues hatte Hr. Architekt Langerbeck.

Die Ausführung begann im Frühjahr 1881, hat also nicht ganz 2 Jahre gedauert; die Baukosten haben rot. 500 000 ℳ betragen.

— F. —

Aus dem Reichstage.

(Fortsetzung.)

In seiner 83. Sitzung am 9. Mai d. J. hat der Reichstag sich in grofser Ausführlichkeit mit der Frage der Abwendung der Hochwasser-Gefahren zu beschäftigen gehabt, veranlasst dazu durch einen Antrag des Hrn. Abg. Dr. Thilenius u. Gen., welcher lautet:

„Der Reichstag wolle beschliefsen:

1) den Hrn. Reichskanzler zu ersuchen, er wolle eine Kommission von Sachverständigen berufen, welche unter Leitung eines Reichskommissars auf deutschem Gebiet:

a) die derzeitigen Stromverhältnisse des Rheins und der ihm zuströmenden Nebenflüsse, mit Einschluss des Oberlaufs derselben, untersucht;

b) unter geeigneter Anhörung von Interessenten der Land- und Forstwirthschaft, beziehentlich des Weinbaues aus den betheiligten Landestheilen die Frage prüft, ob und wie weit die betr. Stromverhältnisse auf die in den letzten Jahren sich häufenden und in jüngster Zeit so ungewöhnlich verderblichen Hochfluthen des Rheins von Einfluss gewesen sind;

c) je nach dem Ergebniss dieser Untersuchungen Maafsregeln vorschlägt, wie durch Abänderung, beziehentlich Verbesserung jener Stromverhältnisse künftiger Gefahr möglichst vorgebeugt werden kann.

2) Den Hrn. Reichskanzler ferner zu ersuchen, er wolle seiner Zeit von dem Ergebniss dieser kommissarischen Untersuchungen dem Reichstage Mittheilung machen und

3) in Erwägung zu ziehen, ob nicht von Reichs wegen regelmäfsige Meldungen von Hochwasserständen sämmtlicher deutschen Ströme an die betheiligten Uferbewohner einzurichten seien.

Begründung: „Die Kompetenz des Reichs erhellt aus Art. 4 der Verfassung und es hat auf Grund derselben bereits eine analoge Prüfung der Rheinstrecke Mainz-Bingen durch eine Reichskommission, welche im Oktober 1881 in Biebrich getagt hat, stattgefunden und zu günstigen Resultaten geführt. Es müssen alle Mittel aufgesucht werden, welche dazu führen können, ähnlichen furchtbaren Zerstörungen in Zukunft nach Möglichkeit vorzubeugen. Dies kann mit voller Wirkung nur dann geschehen, wenn man von einheitlichen Gesichtspunkten ausgeht, wie das Oberaufsichtsrecht des Reichs über die Ströme (Art. 4 d. V.) sie an die Hand giebt.

Es wird sich weiter empfehlen, auch den hier in Frage kommenden eigenthümlichen meteorologischen Verhältnissen näher zu treten, was aber selbstverständlich nicht Aufgabe der vorgeschlagenen Kommission sein kann.“

Wie man sieht, deckt sich der Inhalt des Antrags mit dem in technischen Vereinen und im Verbande zur Zeit in lebhaft angestrebten Zielpunkten nicht ganz. Indem der Antrag sich auf einen einzigen Strom beschränkt und indem er die Veranstaltung einer Enquête mit nur ganz allgemein umschriebenen Zwecken fordert, fasst er einerseits die Frage des Hochwasserschutzes nur an einem ihrer Zipfel an, während er andererseits für jedes Vorgehen an einer besonderen Stelle und in besonderer Weise erst die Grundlage geschaffen wissen will. Die Einrichtung eines hydrographischen Dienstes, dessen Nothwendigkeit so vielseitig nachgewiesen, ja selbst nur die Verbesserung des bestehenden, notorisch sehr mangelhaften meteorologischen Dienstes, bleiben zunächst aufser Betracht.

Es könnte diese Haltung des Antrags auf die Vermuthung leiten, dass es dem Antragsteller insbesondere um die Förderung eines lokalen Interesses, die Abhülfe der Beschwerden aus dem Rheingau, zu thun gewesen ist, die noch immer auf sich warten lässt, trotz der 1881er Enquête und trotzdem zwischen Preufsen und Hessen ein Vertrag über die bezügl. Vorkehrungen zu Stande gekommen ist. Doch wird man andererseits zugeben müssen, dass es auch blos Gründe taktischer Art gewesen sein können, welche für die Beschränkung des Antrags Ausschlag gebend gewesen sind: die nicht zweifelsfreie Kompetenz des Reichstags und die sehr ins Auge zu fassende Möglichkeit, dass es einem weiter greifenden, partikularistische Interessen in erheblicher Weise tangirenden Antrage nicht gelingen werde, die Mehrheit des Reichstags auf sich zu vereinigen. Letztere Vermuthung wird durch die Art und Weise, wie einige Redner zur Sache sich geäufsert haben, zur Gewissheit.

An der Begründung, welche der Hr. Abg. Dr. Thilenius seinem Antrage mit auf den Weg gab, ist vor allem das Bemühen anzuerkennen, die Hochwasser-Katastrophen des Vorjahrs auf ihre natürliche Ursache — den Fall aufsergewöhnlicher Regenmengen — zurück zu führen und die Wasserbau-Techniker von dem ihnen hier und da kurzweg gemachten Vorwurf, die Schuld an den verursachten Schäden zu tragen, möglichst zu entlasten. Was die Techniker verschuldet, beruhe theils auf der früheren Zersplitterung der politischen Verhältnisse, theils auf dem durch Staatsakte sanktionirten und in völliger Uebereinstimmung aller Uferstaaten zur Durchführung gebrachten Prinzip, bei niedrigem Wasserstande eine ausreichende Fahrtiefe für die Schiffahrt zu sichern. Anderweitig sei gefehlt worden bei den Deichanlagen, die in einseitig landwirthschaftlichem Interesse gemacht würden, und dies blos, weil ihre Verwaltung, abgetrennt von der Strombau-Verwaltung, in den Händen des landwirthschaftlichen Ressorts liege. Von Ursachen lokaler Natur, welchen ein Theil der Schuld beizumessen sei, er-

Ansicht der Gartenfront des Schlüter'schen Baues
und Querschnitt durch den Speisesaal.

0 5 10 20m.

Längenschnitt durch den Neubau.

Gez. v. Schiebelich.

P. Meurer, X. A., Berlin.

Das Haus der Loge Royal York zu Berlin.

Architekten Ende & Böckmann.

wähnte Redner die Rheinregulirung in Baden, welche in Folge der Einbeziehung der Nebenflüsse es bewirke, dass dem Unterrhein die Wassermassen mit zu grofser Plötzlichkeit zugewiesen werden, sowie die Kai- und Hafenbauten bei Mainz, durch die das Stromprofil auf dem einen Ufer verkleinert werde, ohne dass man für eine entsprechende Erweiterung auf dem andern Ufer sorge. Die Buhneneinbauten, die man hier und da verantwortlich für die Schäden gemacht habe, seien relativ harmlos in dem Falle, dass sie unter der Mittelwasserhöhe gehalten werden und bedenklich nur dann, wenn sie in das Hochwasser-Profil hinein reichen.

Wesentlich in demselben Tone wie Hr. Dr. Thilenius wurde von den Hrn. Abgeordneten Dr. Marquardsen und Dr. Schröder (Friedberg) zur Sache gesprochen. Hr. Dr. Marquardsen bezeichnete aber als erheblichste Gefahrenquelle für den Mittelrhein die Stromenge bei Bingen und wies daneben in dringender Weise auf eine Zukunftsgefahr, die geplante Senkung des Bodensee-Spiegels hin, „einem Unternehmen, gegen das auf allen Seiten die gröfste Aufmerksamkeit und der gröfste Widerstand nothwendig sei." — Dr. Schröder war mit den Antragstellern über die Bedenklichkeiten der badischen Rhein-Regulirung und der Arbeiten bei Mainz einig; dieser Redner sah aber in der seeartigen Erhaltung des Stroms im Rheingau — wie sie von den Uferbewohnern bekanntlich angestrebt wird — nur ein Mittel, durch welches die Gefahren für die zunächst oberhalb liegenden Stromstrecken verschlimmert werden. Es würde besser sein, den Wasserabfluss dort zu einem geschlossenen zu machen, anstatt im angeblichen Interesse landschaftlicher und sonstiger Schönheiten das Strombett wieder zu erweitern und dadurch zu Geschiebe-Ablagerungen Veranlassung zu geben.

Von noch ein paar sonstigen Rednern, die zu gunsten des Antrags sprachen, wurde, mit einer einzigen Ausnahme, nicht viel Wesentliches vorgebracht. Der Hr. Abg. Uhden wies darauf hin, dass die Stromregulirungen im Interesse der Schiffahrt später als die Bedeichungen im Interesse der Landwirthschaft gekommen seien, letzteren daher an dem Hochwasserschaden eine Schuld kaum beigemessen werden könne. Wenn fernerweit Regulirungen ausgeführt würden, möchten bei denselben die Zwecke der Landwirthschaft nicht, wie bisher geschehen, vernachlässigt werden; wenn man viele Millionen ausgebe für Zwecke der Schiffahrt und des Handels, könne es auch auf einige Millionen für Erhöhung der Deiche nicht ankommen, um die Niederungen sicher zu stellen. — Der Hr. Abg. Grad (Elsässer) wendete sich gegen das vom Bundesraths-Tische aus in Anregung gebrachte Mittel der Erweiterung des Hochwasser-Profils des Rheins, dessen Verwirklichung er für sehr schwierig hielt. Entgegen einem der früheren Redner plaidirte er zu gunsten der Tieferlegung der Ablaufsschwelle des Bodensees, welcher durch Anlage von Regulirungs-Schleusen (Wehren) zu einem Reservoir gemacht werden könne, dessen geordneter Betrieb dem Rhein und insbesondere dem Rheingau bessere Dienste leisten werde, als die Erweiterung des Hochwasser-Profils des Oberrheins. — Der Hr. Abg. Dietze (Barby) verbreitete sich mit mehr Wohlgefallen als Sachkenntniss über die grofsen Fehler, welche nach seiner Ansicht allgemein bei Strombauten von den Wasserbau-Technikern gemacht werden; er verwies — als auf ein Beispiel — auf die bekannte Katastrophe von 1876 bei Schönebeck und deren Ursachen. — Als vereinzelten Fall und mit wesentlichen Einschränkungen kann man das Beispiel gelten lassen; als ein Beispiel für viele, wie es Hr. Dietze gab, wird sofort die Uebertreibung klar.

Eine wahrhaft erquickende Frische brachten in die lange Debatte die Ausführungen des Hrn. Abg. Gerwig, der als ehemaliges Mitglied der badischen Wasserbau-Verwaltung es für seine Pflicht hielt, den vielseitigen Angriffen auf die Regulirung des Oberrheins entgegen zu treten. Wie man sagen muss, mit grofsem Erfolg, da Hr. Gerwig auf den beiden Thatsachen fufsen konnte, dass man in Baden ganz allgemein stolz auf das grofse Werk der Rheinregulirung ist, und dass, wenn man dort nicht schon früh mit aufsergewöhnlich grofsen Mitteln eingetreten wäre, wenn man nicht mit Bayern und Frankreich sich geeinigt hätte, man heute dort in denselben Kalamitäten stecken würde, wie sie gegenwärtig auf der hessischen und preufsischen Rheinstrecke bestehen. „Hier sitze es, und wenn Preufsen und Hessen nur recht viel Geld ausgeben wollten, würden auch die nützlichen Folgen nicht ausbleiben. Aber mit Beschwerden und Reklamationen an das Reich und nicht ordentlich zahlen, sei es nicht gethan." Baden sei nicht schuld daran, dass man bei Mainz die Stromufer auf eine lange Strecke erhöht, dass man dem Wasser keinen Platz dort gelassen habe; es sei gleicherweise nicht schuld, dass man im Rheingau einen grofsen Wasserspiegel wolle, den Strom dort versanden lasse und eine „Anstalt zur Ablagerung der Sinkstoffe" schaffe: Wenn man dem Strom dort keinen Abfluss schaffe, wenn man nicht dafür sorge, dass er mit gröfserem Gefälle durch das Binger Loch gehe, werde man von Jahr zu Jahr mit gröfseren Kalamitäten zu kämpfen haben. — Dass Hr. Gerwig der beantragten Einsetzung einer Reichskommission nur eine sekundäre Bedeutung beimafs, bedarf kaum der speziellen Hervorkehrung.

Gegen die Enquete sprachen die Hrn. Abg. Schalscha und Dr. A. Reichensperger. Es ist aus der Rede des Ersteren nicht erkennbar, ob ihm der muthmafsliche Erfolg als zu gering oder — mit Bezug auf die als Folge der Enquete zu erwartenden Anträge auf Geldbewilligungen — als zu grofs erschien. — Hr. Dr. Reichensperger umhüllte den Antrag zunächst mit einer dicken Wolke von Kompetenzbedenken, bemängelte sodann die beantragte Zusammensetzung der Kommission, wies auf die Schwierigkeit der Einigung einer grofsen Versammlung von Fachmännern hin, auf die bedenklich hohen Summen, welche für Tagegelder und Reisekosten erforderlich sein würden, um schliefslich dafür zu plaidiren: „die einzelnen Staaten doch wie bisher weiter gehen, Erfahrungen zunächst für sich sammeln zu lassen. Wenn diese einmal zureichend sein würden, mögen die Staaten zunächst einzeln oder zu mehren vereint Sachverständige zusammen berufen, welche darüber berathen, was noth thut!

Wem diese Probe von Sachverständniss, die Hr. Dr. A. Reichensperger in bautechnischen Dingen gewohnheitsmäfsig zu entwickeln pflegt, etwa noch nicht genügen sollte, dem sei die folgende als Zugabe empfohlen: Mit Bezug auf die vom Antragsteller berührte Errichtung und Umbildung der meteorologischen Stationen hat Hr. Dr. A. R. wörtlich was folgt geäufsert: „Ich muss gestehen, in Betreff dieser Anstalten etwas hartgläubig zu sein. Ich hege die Ueberzeugung, dass die sogen. Seewarten für die Seefahrer, für die Handelsinteressen, die Interessen der Schiffahrt, für die Häfen von grofser Bedeutung sind und ich würde, wenn es nöthig wäre, gerne dafür alles votiren, was wahre Experten verlangen — aber so weit hin, durch das ganze deutsche Reich meteorologische Anstalten herzurichten, damit wir möglichst das Wetter zu prophezeien lernen, dafür möchte ich nicht Geld ausgegeben wissen." — — —

Die Aufnahme, welche der Antrag Thilenius am Bundesrathstische gefunden, ist nicht ganz klar. Trotz der von dort gegebenen Zusicherung des Wohlwollens für die Zwecke des Antrags darf man nach den Ausführungen des Bevollmächtigten zum Bundesrath, des preufsischen Unterstaatssekretärs Marcard, von einer dilatorischen Behandlung desselben sprechen. Denn der Hr. Bevollmächtigte bezeichnete es als eine offene Frage, ob auf dem im Antrage Thilenius gewollten oder vielleicht auf einem anderen, kürzeren und dauerhafteren Wege der Sache „zielgerecht näher zu treten sei". In der Form einer blos persönlichen Auffassung fügte er diesem Ausspruch folgenden Kommentar hinzu: Die bereits vorliegenden zahllosen Vorschläge zur Abhülfe der Hochwasserschäden gipfelten zunächst darin, dass man eine verbesserte Waldpflege

Ein neuer Silberschatz des preufsischen Königshauses.

Wer jemals den Rittersaal des Berliner Schlosses — den Prachtraum des von Schlüter ausgeführten Baues, in dem sich die Mehrzahl der festlichen „Staats-Aktionen" unter der Regierung Friedrich's I. abspielte — betreten hat: dessen Auge wird neben dem Glanz der Schlüter'schen Dekoration auch die Fülle des zumeist vergoldeten Silbergeräths bewundert haben, die an der Ostwand des Saales zu einem sogen. Prunk-Buffet vereinigt ist. Neben einigen älteren Stücken, unter denen auch 2 Jamnitzer Pokale vertreten sind, finden sich hier vorwiegend Arbeiten, die in der Regierungszeit der beiden ersten preufsischen Könige und zum Schmucke des Berliner Schlosses angefertigt worden sind. Trotz ihrer ansehnlichen Zahl aber bilden diese Stücke doch nur einen verhältnissmäfsig kleinen Rest des durch ganz Europa berühmten Silberschatzes, den die Residenz der Hohenzollern vormals hegte. Der gröfsere Theil des von Friedrich I. angeschafften, 1698 in Augsburg angefertigten Tafelsilbers, die grofsen Kandelaber, auch der massive Silberschmuck des Chors, den der sparsame Soldatenkönig Friedrich Wilhelm I. als eine solide Kapitalanlage der Pracht des Rittersaales hatte hinzu fügen lassen: sie sind in den Zeiten höchster Noth des Staates, wie sie unter der Regierung Friedrichs II. und Friedrich Wilhelms III. wiederholt eintraten, den Weg zur Münze gewandert und später nicht wieder ergänzt worden, zumal im allgemeinen Wechsel des Geschmacks der Werth, den man früher auf eine Repräsentation durch derartiges Prunkgeräth gelegt hatte, nur noch weniger hoch geschätzt wurde.

Die Gegenwart denkt darüber anders. Mit der Kunst des Silberschmiedens ist auch die Freude an ihren Leistungen wieder zu Ehren gekommen und wieder gilt, wie zu der Väter Zeit, ein ansehnlicher Besitz an kunstvoll gearbeitetem Geräth aus Edelmetall, als wesentlicher Bestandtheil eines vornehmen fürstlichen Haushaltes. Eine Ergänzung der Verluste, welche der Silberschatz des preufsischen Königshauses erlitten hatte, lag demgemäfs nahe und es war ein sinniger Gedanke, dass die 96 preufsischen Städte, welche sich bei der Vermählung des ältesten kaiserlichen Enkels, Prinz Wilhelm, zur Darbringung einer gemeinsamen Gabe an den dereinstigen Erben der Krone vereinigt hatten, ihre Wahl in diesem Sinne trafen. Eine Kommission, der die Oberbürgermeister von Berlin, Köln, Frankfurt a. M. und Danzig sowie der Stadtverordneten-Vorsteher von Berlin angehörten und zu welcher demnächst noch der erste Direktor des Berliner Kunstgewerbe-Museums, Hr. Grunow hinzu gezogen wurde, beauftragte i. J. 1880 Hrn. Baurath Adolf Heyden in Berlin mit dem Entwurf des bezgl. Silbergeräths und nachdem dieser Entwurf die volle Zustimmung der aus den Hrn. Grunow, Prof. Martin Gropius und Prof. Dr. Lessing bestehenden Beurtheilungs-Kommission gefunden hatte, mit der künstlerischen Leitung der Arbeit.

Eine namhafte Anzahl der tüchtigsten Bildhauer und Modelleure der deutschen Hauptstadt widmete sich nunmehr zunächst der Herstellung der erforderlichen Modelle, die am zweiten Tage nach

oder die Anlegung von Reservoirs, Weihern oder Teichen zur Zurückhaltung des Wassers in den Quellgebieten, oder Verbesserungen im Deichwesen oder eine Verminderung der Abwässerungs-Züge wünsche. Gegenüber diesen und ähnlichen Vorschlägen sei darauf hinzuweisen, dass die Ereignisse am Rhein auf ganz aufserordentlichen und sehr selten wiederkehrenden elementaren Ereignissen beruhen. Solchen andauernden, das ganze Stromgebiet beherrschenden massenhaften Regengüssen gegenüber gebe es nur ein einziges Abhülfsmittel: die Erweiterung des Hochwasser-Profils. Alle übrigen — wie die vorhin bezeichneten — Mittel möchten nach den lokalen Verhältnissen hier oder dort für gewöhnliche Verhältnisse zweckdienlich sein — denjenigen elementaren Gewalten gegenüber, die in Frage ständen, seien sie ganz unerheblich und wirkungslos.

Unwillkürlich fragt man sich nach diesen von grofser Sicherheit der Ueberzeugung getragenen Ausführungen, ob der Hr. Bevollmächtigte auch nur einige wenige von der angeblichen Legion der Arbeiten, die über das Hochwasser bereits erschienen sind, gelesen, oder ob, wenn dies etwa der Fall, er dieselben ausreichend verstanden habe?

Was nach der geschehenen Annahme des Antrags Thilenius von der Reichsregierung zunächst geschehen wird, muss nach der Erklärung des Bundesraths-Bevollmächtigten abgewartet werden; auf einen raschen Erfolg ist nach der Gröfse der Aufgabe, nach den Schwierigkeiten, die in Kompetenzverhältnissen und in dem beim Reiche bestehenden Mangel an Exekutiv-Organen liegen, leider nicht zu rechnen. —

Eine erfreuliche Seite, auf die wir zum Schlusse speziell hinweisen möchten, hat die Verhandlung des Reichstags insofern, als in derselben nachdrücklichst der üble Einfluss beleuchtet worden ist, der auf die Wasserwirthschaft durch die politische Zubehörigkeit eines Stroms zu verschiedenen Staaten geübt wird. Von mehren Seiten sind Schlaglichter auf das Verhalten Hessens geworfen worden; welche auf die Vermuthung leiten, dass zwischen den Wasserbau-Verwaltungen von Hessen und Preufsen Gegensätze bestehen, die ein gedeihliches Zusammenwirken bei den Arbeiten am Rheinstrom erheblich erschweren.

Endlich hat die Verhandlung für die gröfsere Oeffentlichkeit die aufserordentlichen Schwierigkeiten klar gelegt, mit denen die Wasserbautechnik im Rheingau zu kämpfen hat, Schwierigkeiten, welche durch die Konkurrenz politischer, wasserbaulicher, schiffahrtlicher, landwirthschaftlicher, eisenbahnlicher und — nicht am wenigsten — landschaftlicher (!) Interessen so weit gesteigert werden, dass ein Kompromiss, welches alle genannten Interessen befriedigt, kaum denkar erscheint. Dass unter solchen Umständen die Gefahr nahe liegt, einerseits die Bedeutung der mit grofsem Nachdruck erhobenen Klagen der Bewohner des Rheingaues über Beeinträchtigung der landwirthschaftlichen und landschaftlichen Interessen zu über-, andererseits die Leistungen der Strombauverwaltung zu unterschätzen und diese der krassesten Einseitigkeit anzuklagen, liegt auf der Hand. Hat doch in der Verhandlung des Reichstags selbst wiederholt Klage über die einseitige Bevorzugung der schiffahrtlichen Interessen geführt werden können, ohne dass auch nur eine einzige Stimme mit dürren Worten auf die männiglich bekannte Thatsache verwiesen hätte, dass die Korrektion des ganzen Oberrheins so gut wie ausschliefslich im landwirthschaftlichen Interesse geschehen ist, und dass allerlei Projekte schweben, durch welche nachträglich noch den schiffahrtlichen Anforderungen Genüge geschehen soll! —

Zur Sicherung der Theater gegen Feuer.

Während das Problem, wie man einem Theater-Neubau die gröfste Sicherheit gegen Feuer geben könne, noch immer auf der Tagesordnung steht, hat mittlerweile bei zahlreichen älteren Theatern die gleiche, hier zumeist um vieles schwierigere Aufgabe praktisch gelöst werden müssen. Schwierig war dieselbe namentlich in allen denjenigen Fällen, wo es mit der Herstellung einer Brandmauer und eines eisernen Vorhanges zwischen Zuschauerraum und Bühne, eines Regen-Apparates, zweckmäfsigerer Beleuchtungs-Einrichtungen und anderer konstruktiver Einzelheiten nicht gethan war, sondern um Abstellung von Mängeln sich handelte, die mit der Plangestaltung des ganzen Gebäudes verbunden waren. Ohne Zweifel sind hierbei mehrfach Umbauten bewirkt worden, die in Bezug auf allgemeine Anordnung und Konstruktion ein hohes Interesse gewähren und es wäre um so mehr zu wünschen, dass über dieselben einige allgemeine zugängliche Mittheilungen gemacht würden, als man bei manchen älteren Theatergebäuden angesichts der anscheinend unüberwindlichen Schwierigkeiten eines Umbaues einen solchen bisher noch immer vertagt hat.

Um unsererseits zu derartigen Mittheilungen anzuregen, veröffentlichen wir im Folgenden einige kurze Nachrichten, die sich auf ein Projekt zur Verbesserung des Hoftheaters in Stuttgart und auf den bereits ausgeführten Umbau des Königlichen deutschen Landestheaters in Prag beziehen.

Ueber jenes Stuttgarter Projekt schreibt uns ein dortiger Fachgenosse Folgendes:

„Endlich ist, wenn auch wenig genug, Licht über die Stuttgarter Theaterbau-Frage in die Oeffentlichkeit dadurch gedrungen, dass in Folge einer Anfrage aus dem Abgeordneten-Hause der Minister einige Aufschlüsse gab. Nach denselben würden nunmehr am Aeufsern des Gebäudes Treppen zu gröfserer Sicherheit angebracht werden, insofern sich nach langen Studien heraus gestellt habe, dass das Einlegen von steinernen Treppen ins Innere unthunlich sei, bezw. einem Neubau von 2—3 Millionen Mark Kosten gleich käme.“

Einsender dieser Zeilen ist vor kurzem mit einer Lösung der Theaterbau-Frage in Stuttgart bekannt gemacht worden, welche gewiss auch in Fachkreisen von Interesse sein dürfte. Ich theile Ihnen aus der Skizze, die bereits im Januar 1882 entstanden ist, einige Bemerkungen mit dem Grundrisse mit.

Die Zeichnung trägt die für das Stuttgarter Theater ganz charakteristische Ueberschrift „Das Uebel des kranken Theaterbau-Körpers kann durch innerliche Restauration nicht gehoben werden“, und sagt da weiter:

„I. Wichtiger als alle baupolizeilichen Vorschriften ist, den Theaterbesuchern im Falle eines Brandes Gelegenheit zu geben, momentan ins Freie treten zu können.

. II. Von jedem Rang muss ein Treppenlauf, resp. zwei, ohne mit einem anderen in Berührung zu kommen, auf die Strafse münden.

Jeder Rang würde also 2 weitere Treppen erhalten, wodurch das Stuttgarter Theater, das bis jetzt wohl in Bezug auf die Gefahr für Leib und Leben des Publikums unter aller Kritik ist, in Zukunft zu einem der sichersten würde.

Aus der Grundriss-Skizze (Fig. 2) ist ersichtlich, dass die Treppe der IV. Galerie in der Mitte liegt. Um diese herum und einander parallel laufen diejenigen des III. und II. Ranges; rechts und links schliefsen sich I. Rang und Parterre an. Im Aufriss gestalten sich die so zusammen geschobenen Treppen gleich einem Thurme, dessen Wände seitlich geschlossen (etwa mit Glas, Zink etc.) gedacht sind; die Galerien bleiben offen. — Die verwahrlosten, aus Fachwerk ausgeführten Seitenfronten des Baues würden dadurch Mittelpartien erhalten.

Das Ganze ist als Eisenkonstruktion gedacht und beansprucht somit einen verhältnissmäfsig kleinen Raum.

---

der Hochzeitsfeier bereits dem hohen Paare vorgeführt werden konnten. Vier der gröfsten Werkstätten deutscher Edelmetall-Industrie, D. Vollgold & Sohn, Sy & Wagner und H. Meyen & Comp. in Berlin, E. Schürmann & Comp. in Frankfurt a. M., haben demnächst die Ausführung übernommen, die — mit gröfster Sorgfalt und mittels eines unausgesetzten Miteinander-Arbeitens des erfindenden Meisters, der Bildhauer und Modelleure und der Silberschmiede durchgeführt — nicht weniger als 26 Monate beansprucht hat. Am 21. Mai d. J. endlich ist das vorläufig im Weifsen Saale des Berliner Schlosses aufgestellte Geschenk dem Prinzen Wilhelm übergeben worden, nachdem es am Tage zuvor einem eingeladenen Publikum von Künstlern und Kunstfreunden gezeigt worden war. Wie verlautet, soll es späterhin durch eine öffentliche Ausstellung im Kunstgewerbe-Museum auch der Besichtigung weiterer Kreise zugänglich gemacht werden, während gleichzeitig eine Publikation der Arbeit vorbereitet wird, die binnen kurzem zur Ausgabe gelangen dürfte.*

In seiner gegenwätigen Anordnung im Weifsen Saale auf einem von G. Wenkel gearbeiteten Tische von 1,90 m Breite und 17 m Länge zeigt sich das Silbergeräth so, wie es — der dem Entwurf zu Grunde liegenden Idee gemäfs — als Schmuck einer Galatafel von 50 Gedecken verwendet werden soll. Die Breite des Tisches gestattet es, dasselbe in einem durchgehenden Mittelstreifen anzuordnen, während der Wechsel zwischen hohen und niedrigen Gegenständen und die Form der Stücke, bei welcher die gröfsten Massen stets noch unter Augenhöhe fallen, der Tafel ihre volle Durchsichtigkeit wahrt.

Das imposante Mittelstück des Ganzen, dessen figürlicher Theil von Eberlein modellirt ist, hat die im 16. u. 17. Jahrhundert besonders beliebte Form des sogen. „Glückhaften Schiffs“ erhalten. Die Spitze des von Tritonen aus den Wellen empor gehobenen Schiffes nimmt die Figur eines jugendlichen Herolds, den Platz am Steuer ein Paar in altdeutscher Tracht ein, während in der Mitte auf einer Kugel die schlanke Gestalt der Fortuna sich empor hebt. Zwei mächtige Kandelaber mit 7 Kerzen flankiren diese Gruppe. Die Enden der Tafel werden durch 2 Weinkühler in der Gestalt einer von 2 Figuren getragenen Amphora bezeichnet; in der Mitte der beiden Hälften haben 2 gröfsere von Figurengruppen gekrönte Tafelaufsätze ihren Platz erhalten. Dazwischen reihen sich in rythmisch abgewogener Aufstellung die übrigen Stücke: 4 dekorative Flussgruppen (Elbe, Oder, Rhein und Weichsel), 2 Schmuckkannen mit Schalen, 4 Jardinièren, 10 kleinere Kandelaber, 6 Fruchtschalen, 6 Etagèren, 10 Weinkannen und all das Zubehör an dem zu direkter praktischer Verwendung bestimmten Tischgeräth. Insgesammt sind es 267 Geräthstücke in Silber, welche die Tafel schmücken. Ihnen

* Das Tafelsilber Ihrer Kgl. Hoh. d. Prinzen u. d. Prinzessin Wilhelm von Preufsen, entw. v. Kgl. Brth. Adolf Heyden. 25 Tafeln Lichtdruck im Folioformat mit Text v. Prof. Dr. Julius Lessing. Verlag von Paul Bette in Berlin.

Die Kosten der Ausführung dieses Gedankens dürften bis 200 000 *M* betragen." —

Ueber den Prager Umbau, bei dem das, was in Stuttgart noch projektirt wird, bereits seit längerer Zeit ausgeführt ist, enthält das neueste Doppelheft (III. u. IV.) der „Mittheilungen des Archit.- u. Ing.-V. im Königreich Böhmen" einen ausführlichen, mit mehren Tafeln ausgestatteten Bericht, dem wir die Fig. 3—6 und nachfolgende Notizen entnehmen.

Unmittelbar nach dem Wiener Ringtheater-Brande im Dezember 1881 wurde seitens des Landes-Ausschusses für Böhmen Hr. Zivil-Ingenieur A. Wolf mit der Aufstellung eines bezügl. Entwurfs betraut, dem sich unmittelbar der Beginn der Arbeiten anschliefsen musste, die während der nächsten Monate langsam fortgeführt, dann aber nach Schluss des Theaters vom Mai 1882 ab so energisch betrieben wurden, dass das Haus im September d. J. 1882 bereits wieder betriebsfähig war.

Das etwa 100 Jahre alte, im Aeufseren monumental, im Inneren unter vorwiegender Benutzung von Holzkonstruktionen ausgeführte Gebäude enthält aufser dem Parterre (Parquet) 3 in Logen aufgelöste Ränge und 2 Galerien mit amphitheatralisch angeordneten Sitzen. Für letztere und für die 3 Logenränge waren je 2 ziemlich enge Treppen im vorderen Gebäudetheil vorhanden; Ränge und Galerien waren überdies durch Kommunikations-Treppen verbunden, die im Inneren der verstärkten seitlichen Umfassungsmauer des Zuschauer-Raums ausgespart sind.

Da eine Verbreiterung des Gebäudes ausgeschlossen und nur eine Verlängerung desselben gestattet war, so liefs sich für eine schnelle und gesicherte Entleerung des Zuschauerraums, welche den schwierigsten Theil der zu lösenden Aufgabe bildet, nur dadurch sorgen, dass die Seitenmauern des Hauses in möglichst vielen Punkten durchbrochen und dadurch direkte Ausgänge geschaffen wurden. Vom Parterre und Orchester, bezw. von den Parterre-Logen aus führen diese Ausgänge unmittelbar auf die Strafse; das Publikum der 4 oberen Ränge gelangt von seinen Plätzen zunächst auf offene Galerien, die am Aeufseren des Hauses zwischen je 2 Rängen angebracht sind und von dort auf Treppen zur Strafse. Für die Galerie-Besucher sind überdies 2 weitere direkte Treppen angelegt worden, so dass jetzt jede der beiden Galerien je 2 in geschlossenen Treppenhäusern liegende Treppen mit besonderen Ausgängen nach der Strafse besitzt. Ueber die Einzelheiten der Anordnung wolle man sich aus den mitgetheilten Figuren bezw. aus der Original-Publikation informiren. Der erreichte Erfolg drückt sich darin aus, dass bei einem Gesammtverlust von nur 26 Plätzen (1490 gegen 1516) nunmehr 28 (gegen 14) direkte Ausgänge vorhanden sind und dass sich die auf einen direkten Ausgang kommende Personenzahl von 108,2 auf 53,2 vermindert, die Ausgangsbreite pro Person dagegen von 15,6 mm auf 30,2 mm, die Gesammt-Ausgangsbreite von 23,65 m auf 44,95 m erhöht hat. Die Entleerung des Hauses durch die neuen Ausgänge, an die sich das Publikum seit dem Tage der Wieder-Eröffnung schnell gewöhnt hat, beansprucht für das Parterre nur 2, für die Ränge 3 Minuten.

Für die Sicherung des Bühnenpersonals ist durch 2 feuerfeste Treppen gesorgt, die aus allen Geschossen zugänglich, auf

Fig. 6. Querschnitt. Fig. 3. Parterre. Fig. 4. Parterrelogen. Fig. 5. II. Galerie. Fig. 2. Grundriss eines Treppenhauses.

Maafstab z. d. Grundrissen.

Fig. 3—6. Aeufsere Treppen-Anlagen am Kgl. deutschen Landestheater zu Prag.

Fig. 1. Gesammt-Grundriss.

Fig. 1 u. 2. Entwurf zur Anlage von äufseren Treppen am Hoftheater zu Stuttgart.

Aeufsere Treppen-Anlagen an Theater-Gebäuden.

---

gesellt sich ein vollständiges Glas-Service von 560 Gläsern in 10 verschiedenen Formen zu.

Eine wenn auch noch so flüchtige Beschreibung der einzelnen Gegenstände zu geben; verbietet sich an dieser Stelle ebenso wie eine Anführung der künstlerischen Kräfte, die an jedem derselben speziell thätig waren. In letzter Beziehung wird es genügen, als Mitwirkende die Bildhauer: Karl Bergmeier, Peter Breuer, Adolf Brütt, Ludwig Brunow, Professor Alexander Calandrelli, Gustav Eberlein, Otto Geyer, E. Hundrieser, Richard Ohmann, Professor Rudolf Siemering, W. Uhlmann, Max Wiese; die Modelleure: Paul Pietsch, W. Quehl, Paul Schley, H. Zacharias zu nennen; die ausführenden Firmen, sowie der Verfertiger des Tisches, sind bereits erwähnt. Die Gläser sind im Rohmaterial aus der Rheinischen Glashütten-Aktiengesellschaft Ehrenfeld bei Köln hervor gegangen und von Moritz Wentzel in Breslau geschliffen worden. Ueber die Technik der Silbergeräthe, die bis einem Silbergehalte von 900/1000 ein Gesammtgewicht von über 15 Zentner repräsentiren, sei bemerkt, dass dieselben durchaus in freier Handarbeit durchgebildet sind — zumeist getrieben, in einzelnen Theilen gegossen und fein durchziselirt. Von Vergoldung ist reichster Gebrauch gemacht, und zwar nach einem neuen Verfahren, welches die Goldschicht je nach Wunsch dichter oder durchsichtiger anzuwenden gestattet; in einzelnen Partien wird die Wirkung noch durch farbige Emaillirung verstärkt. In stilistischer Beziehung schliessen sich die Formen der Geräthe — ohne irgendwie in Nachahmung zu verfallen — dem von Andreas Schlüter mit genialer Virtuosität gepflegten und in eigenartiger Weise durchgebildeten Barockstil an, der den Festräumen des Berliner Schlosses ihr charakteristisches Gepräge gegeben hat. Malerischen Gesichtspunkten und dem Schwunge einer gestaltungsfreudigen Phantasie ist, namentlich in den figürlichen Bildungen ein weites Feld eingeräumt worden; die Beziehung auf den festlichen Anlass zur Darbringung des Geschenks und die Geschenkgeber ist im wesentaber durch Wappen, Chiffren und Insignien gewahrt, die an keinem Stücke fehlen.

Noch weniger als zu einer Beschreibung fühlen wir uns zu einer Kritik der so grofsartigen Leistung berufen. Mag die volle Wirkung dieses wahrhaft kaiserlichen Tafelschmucks auch erst erzielt werden, wenn das Kerzenlicht des Saals auf dem Silber funkelt, die Blumenschalen mit der duftigen Farbenpracht blühenden Pflanzenlebens gefüllt sind und eine glänzende Gesellschaft die Tafel umgiebt, so war der Eindruck, den wir von ihm in seiner schlichten Aufstellung gewonnen haben, immerhin schon ein überwältigender. Selten ist uns das Gefühl freudigen Stolzes über die Fortschritte, welche das künstlerische Vermögen unserer Zeit gemacht hat, so mächtig nahe getreten, als vor dieser monumentalen Schöpfung Adolf Heydens, die es werth ist, mit den Meisterwerken Schlüters, denen sie sich ebenbürtig anreiht, die Jahrhunderte zu überdauern. Möge ein günstiges Geschick ihr dazu verhelfen!

— F. —

der Hinterseite des Hauses neu angelegt wurden. So ist dahin gestrebt worden, dass im Falle eines Bühnenbrandes sämmtliche Personen das Haus in einer der Bühne entgegen gesetzten Richtung verlassen können.

Für die äufsere Erscheinung des Gebäudes hat die bezügl. Aenderung, die sich den grofsen Architekturformen leicht unterordnet, in keiner Weise eine Entstellung herbei geführt.

Ueber die anderweiten, zum Theil mit nicht minder grofsen Konstruktions-Schwierigkeiten ausgeführten Sicherungs-Mafsregeln berichten wir an dieser Stelle nur in Kürze. Bühne und Zuschauerraum sind von einander durch eine massive Wand getrennt worden, deren Oeffnung durch einen doppelt genetzten Draht-Vorhang geschlossen wird. Ueber der Bühne kann mittels Kappung eines Seils oder Drehen einer Kurbel eine den ganzen First des Bühnenhauses einnehmende Ventilations-Oeffnung von 6 qm Gröfse hergestellt werden, welche bei einem Brande Rauch und Gase direkt nach oben leiten würde. In Verbindung mit der Ventilation des Zuschauersaals (die von E. Kelling in Dresden eingerichtet ist und durch Zuführung erwärmter Luft mittels Pulsion erfolgt) wirkte dieselbe so stark, dass am Tage der Wieder-Eröffnung des Hauses — wo durch ruchlose Hände eine Verunreinigung desselben durch Schwefeldämpfe geschehen war — binnen 1/4 Stunde eine vollständige Lufterneuerung in allen Theilen des Gebäudes hergestellt werden konnte. In Bezug auf die Wasserzuleitung sind die Leitungen für Nutzwasser und für Löschzwecke vollständig getrennt; die letztere ist so angelegt, dass die Druckkraft der städtischen Wasserwerke mit möglichst geringem Verlust zur Verwendung kommen kann und ein 26 m hoher Gegenstand noch vom vollen Strahl erreicht wird. Von einer Berieselung des Schnürbodens musste wegen Mangels an Raum zu den bezgl. Einrichtungen abgesehen werden.

Die Kosten des gesammten Umbaues, durch welchen nicht allein ein relativ hoher Grad von Sicherheit erreicht, sondern auch eine nicht zu unterschätzende Steigerung des Komforts für die Theaterbesucher (namentlich in Bezug auf Ventilation) und eine Erleichterung des Bühnenbetriebs erzielt worden ist, haben ca. 285.000 fl. betragen.

Die IV. Fachausstellung des Vereins deutscher Blecharbeiter in Berlin 1883.

Nichts wird von der in den Räumen der „Philharmonie“ gegenwärtig statt findenden, von etwa 360 Ausstellern beschickten Schaustellung mit gröfserer Sicherheit bewiesen, als der Satz, dass in Berlin das Zink als Ersatz für Stein seine Rolle ausgespielt hat. Nur einzelne wenige Firmen sind es, die Architekturtheile, aus Zinkblech gefertigt, ausgestellt haben, welche der dem Haustein entlehnten Formengebung folgen. Dagegen tritt Zink häufiger, vollständig seinem Charakter entsprechend behandelt, als höchst bildsames Metall, geschliffen und hoch polirt, selbstständig auf. Es ist dies namentlich der Fall in dem Modell der Glasdecke für das Berliner Naturhistorische Museum von Peters (Berlin), sowie in einer Zimmerdecke nebst Säulenstellung von Karney (Berlin). —

Dietrich (Berlin) begeht in seinem Modell eines Holzzementdaches den leider noch so häufigen Fehler, sowohl die Rinnen als die Kiesleisten in der Längenrichtung so zu verlöthen, dass ein Ueberschieben einzelner Theile bei Ausdehnung derselben unmöglich ist. — Vielleicht ist auch dies blos ein Fehler des sonst sorgfältig gearbeiteten Modelles.

Zu welchen Verirrungen die Sucht nach Neuem führen kann, zeigt Klehe (Baden-Baden) an „Falzziegeln aus Zinkblech“, desgl. solchen aus verzinktem, aus emaillirtem und aus gestrichenem Eisenblech. Erstere sind heute schon verbogen und an den emaillirten Falzziegeln ist das Email abgesprungen. — Die Gesellschaft „Vieille Montagne“ führt in grofsem Modell ihre neuen Decksysteme vor, worunter namentlich die verbesserte Rautendeckung hervor zu heben ist, bei welcher jegliche Löthung wegfällt und die daher auch von ganz ungeübten Klempnern ausgeführt werden kann.

Von den so zahlreich und glanzvoll vertretenen Gegenständen der inneren Einrichtung verdienen hier besonderer Erwähnung die mit polirtem, nickelplattirtem Blech ausgeschlagenen Eisschränke der Gebr. Giese (Dresden), welche nicht allein durch ihre Eleganz sich empfehlen, sondern namentlich dadurch, dass sie sich leicht und sicher rein erhalten lassen. —

Einer ganzen Reihe der Blechindustrie angehöriger Fabrikationszweige ist bisher im Bauwesen eine viel zu geringe Beachtung geschenkt worden, obgleich dieselben hoch entwickelt sind und ihre Heranziehung namhafte Vortheile gewährt. Hierher gehören die (gelochten) Stanz-Bleche, welche Flecht- und gusseisernen Gitterungen jeder Art erfolgreichste Konkurrenz zu machen berufen sind. Solche haben ausgestellt: Grillo in Oberhausen und Th. Schmidt & Herkenrath, Berlin. Letztere Firma scheint besonderes Gewicht auf sorgfältige ornamentale Durchbildung zu legen.

Die von den Berliner Messingwerken (C. H. Borchert & Sohn) ausgestellten gezogenen Messingröhren in verschiedenartigsten Querschnittsformen (darunter auch gewundene verschiedenen Kalibers) bieten ein einfaches Mittel zur direkten dekorativen Behandlung von an Decken und Wänden frei liegenden Gasröhren etc.

Verschiedene Gegenstände von hochgradiger Vollendung versprechen, zu dekorativen Zwecken des Hochbaues verwerthet, günstige Erfolge. Wir verweisen beispielsweise auf die hochpolirten Nickelbleche (auch nickelpolirten Stahlbleche) der Gebr. Gienanth in Hochstein (Pfalz), die (gedrückten) Buntbleche von Casp. Noell in Vogelberg b. Lüdenscheid, die farbig bedruckten und lackirten Bleche (zu Schildereien und Dosen verwendet) der Berliner Blech-Emballagen-Fabrik, (Gerson) Chausseestrafse in Berlin. Die dekapirten, bronzirten und lackirten Bleche der Westfälischen Union in Hamm gehören ebenfalls hierher. Alle diese Artikel eignen sich sowohl zu Wand- und Thürfüllungen, zu Verkleidungen aller Art, zur Deckung feuchter Wände, ebenso zu Schutzstreifen auf Thüren und Tapeten. Sie sind fast unzerstörbar, leicht zu reinigen und gewähren höchst dekorative, durch sonstige Mittel unerreichbare Effekte. Vor allem sind es die Erzeugnisse der Berliner Blech-Emballagen-Fabrik, die sich zu Verkleidungen in Badezimmern, Anrichte-, Speisezimmern, Kaféhäusern etc. — auch zu Deckenfeldern — eignen dürften, namentlich wenn das Ornament hoch gedrückt und damit dem Blech eine gröfsere Steifigkeit verliehen wird — ähnlich wie bei den zur Blechmöbel-Fabrikation dienenden gedrückten Relief-Blechplatten der Maschinenfabrik Kalk bei Deutz.

Zahlreich vertreten sind Werkzeug-Maschinen, namentlich sächsischen Fabrikats — durchweg in sauberer Ausführung. Der kolossale Aufschwung der Blechbearbeitungs-Gewerbe kann wesentlich den so sehr verbesserten Hilfsmaschinen und deren allgemeiner Verbreitung zugeschrieben werden. Unter den Ausstellern sind als hervor ragend durch die Mannichfaltigkeit ihrer Fabrikate zu nennen: Schorler & Steubner in Aue, A. Werth in Leipzig, Kneusel in Zeulenroda. E. Kircheis in Aue haben ebenfalls eine grofse Zahl Werkzeug-Maschinen ausgestellt; doch scheint die Firma in Bezug auf Wahl der zu einzelnen Theilen erforderlichen Materialien nicht immer sorgfältig genug zu Werke zu gehen, so insbesondere dem Gusseisen Leistungen aufzuerlegen, welchen dieses Material nicht zu entsprechen vermag. Gasgebläse und Kolben in besonders zweckmäfsiger Ausbildung haben ausgestellt Dannenberg & Quandt u. O. Lorentz jr. in Berlin.

Motoren für Kleingewerbe sind nur vertreten durch Möller & Blum mit einigen Gaskraftmaschinen und Ad. Altmann, Berlin, mit einer kleinen (2pferdigen) Dampfmaschine (Hoffmeister's Patent). Diese Maschinen, mit vollständiger Kondensation versehen, nehmen aufserordentlich wenig Raum ein. Die 1/2 pferdige Maschine hat nur 1,1 m Länge, 0,5 m Breite und 1,7 m Höhe und ihr Gewicht beträgt incl. Kessel 450 kg. —

Die Fachschule für Blecharbeiter in Aue hat sich recht rege an der Ausstellung betheiligt. Die ausgestellten praktischen Arbeiten der Schüler zeigen durchweg einen hohen Grad von Vollkommenheit. Gern würden wir jedoch gesehen haben, wenn einzelne Arbeiten nicht vollständig als „fertige“ ausgestellt wären, sondern blos zusammen gefalzt und mit Heftlöthung versehen, resp. mit unverputzter Löthnath und ungeschliffen. Daraus glauben wir, würde die wirkliche Fertigkeit der Schüler schlagender zu beurtheilen gewesen sein. Auch die ausgestellten Zeichnungen verdienen alles Lob. Mit Bezug auf das Prinzip der angewendeten Lehrmethode dürfte aber der Hinweis zu beachten sein, dass es auf Handwerkerschulen zweckmäfsiger ist, Austragungen und Abwickelungen nicht nach den Methoden der Lehrbücher, sondern am natürlichen Modell vorzunehmen, alle Details auch zuerst im natürlichen Maafsstabe zeichnen und erst dann nach selbst vorgenommener Reduktion zusammen zeichnen zu lassen. — Das Verständniss der Schüler wird damit eher und sicherer geweckt und entwickelt. In künstlerischer Beziehung möchte eine gewisse Einschränkung geboten sein. U. E. wäre es wichtiger, einen klaren Formensinn zu wecken — etwa auf dem Wege, wie ihn die Jacobsthal-sche Ornament-Grammatik einschlägt. Gerade im vorliegenden Falle dürfte es zweckmäfsig sein, gleichzeitig mit der Weckung des Sinnes für allgemeine Kunstformen auch den Sinn für richtigen Maafsstab der technischen Ausdrucksformen zu nähren. Unbedingt ist zu vermeiden, dass die Schüler Ornamente etc. zeichnen, die einem ganz fremden Kunstgebiete angehören. —

Zum Schluss mag als höchst auffällig erwähnt werden, dass die Arrangeure der Ausstellung eine günstige Gelegenheit verabsäumt haben zu zeigen, welche dekorativen Effekte durch Blechverzierungen auf Blechwänden erreichbar sind: Der in Wellblech hergestellte Bühnen-Ausbau des Ausstellungs-Lokals ist, ungeachtet des festlichen Schmucks der unmittelbaren Umgebung und trotz seiner Eignung als Untergrund für das Aufheften von dekorativen Theilen, wie sie die Ausstellung in Massen enthält, gänzlich nackt und schmucklos stehen geblieben. J.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung den 25. April 1883. Vorsitzender Hr. Garbe. Hr. Regierungs-Baumeister Démanget spricht über: Zentrale Weichenstellung, Sicherung u. Signalisirung.

Der Vortragende schickt der Beschreibung der ausgestellten Modelle und Zeichnungen eine geschichtliche Uebersicht über die

Entwickelung der zentralen Weichen- und Signalstellung und Verriegelung voraus. Die ersten derartigen Anlagen finden sich schon vor 1850 in England; man führte dort zwar die Gestänge für Weichen und Signale an einem Punkte zusammen; jedoch liefs man dieselben unabhängig von einander, so dass Irrthümer in keiner Weise ausgeschlossen waren. Hierauf abzielende Kombinationen in den Bewegungs-Apparaten konstruirte zuerst Saxby um 1860 in so wirksamer Weise, dass sein System noch heute in England vorwiegt.

Die erste deutsche derartige Anlage wird am 9. Februar 1869 auf einer Oberbeamten-Konferenz des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen zu Düsseldorf erwähnt, nämlich ein Zentral-Apparat auf dem Zentral-Güter-Bahnhof Stettin, dessen Wirksamkeit namentlich für den Rangirdienst aber noch sehr ungünstig beurtheilt wird. Ganz entgegen gesetzte Erfahrungen machte man mit dem am 25. Juni 1870 in Betrieb gesetzten Zentral-Apparate des Bahnhofs Börssum, welche eine schnelle Verbreitung des Systems Saxby auf den braunschweigischen Bahnen zur Folge hatten. Auf der Oberbeamten-Konferenz zu Harzburg am 29. Mai 1873 war denn auch die Beurtheilung schon günstiger; doch wurde hier noch die Nothwendigkeit betont, besonders gefährdete Weichen (Endweichen) zur Sicherung scharfen Schlusses besonders mit Wärtern zu besetzen. Von 1873 an stellte auch die Königliche Direktion zu Hannover Versuche bezüglich der Zentralisirung der Weichen an, doch kam eine derartige Anlage zuerst 1876 in Lehrte zur Ausführung.

Eine ausgedehnte Verwendung von Zentral-Apparaten, deren Herstellung inzwischen auch mehre deutsche Firmen betrieben hatten, ergab sich aus einem Ministerialerlasse vom 23. Juli 1877, welcher in Breslau gemachte günstige Erfahrungen mit einer derartigen Vorkehrung zur Kenntniss der Staatsbahn-Verwaltungen bringt und namentlich auf den erzielten pekuniären Vortheil hinweist. In den letzten Jahren ist die Verbreitung nun schnell fortgeschritten, und es haben sich auf den Strecken der Direktion Hannover auch durchweg erhebliche Ersparnisse ergeben, wenn man Verzinsung, Amortisation und Unterhaltung mit 9 % der Anlagekosten veranschlagt. Diese Ersparnisse stellten sich für:

Stat. Münster	bei 22 010 *M.*	Anlagekosten	zu	3 298 *M.*	pro Jahr
„ Altenbeken	„ 17 700	„	„	„ 5 255	„ „ „
„ Gesecke	„ 10 860	„	„	„ 1 019	„ „ „
„ Guntershausen	„ 14 500	„	„	„ 4 007	„ „ „
„ Marburg	„ 14 400	„	„	„ 4 000	„ „ „
„ Cassel (Voranschl.)	60 000	„	„	„ 9 300	„ „ „

Es schliefst sich hieran eine Beschreibung und Erklärung der ausgestellten Modelle und Zeichnungen. An neuesten Verbesserungen werden dabei die folgenden Punkte erwähnt. Während bei den älteren Apparaten, welche auf eine Verriegelung der Weichen eingerichtet sind, je ein Hebel für Stellung der Weiche, Verriegelung derselben und Stellung des Signales erforderlich war, wird jetzt der erste Theil des Ausschlages eines Hebels zur Stellung, der letzte Theil zur Verriegelung derselben Weiche ausgenutzt, und es erhält somit nur noch das Signal einen besonderen Hebel. Die Anzahl der Hebel ist durch Jüdell & Co. in neuester Zeit weiter dadurch vermindert, dass je zwei Signale an einen Hebel gebunden werden, dessen Ausschlag nach der einen oder anderen Seite das eine oder das andere Signal bewegt.

Früher wurden die beweglichen Theile der Vorkehrungen zum gegenseitigen Verriegeln der Weichen und Signalhebel an die Weichenhebel gebunden; jetzt befinden sie sich meist an den Signalhebeln. Und da deren gewöhnlich nur wenige vorhanden sind, so ist die Form der beweglichen Theile zwar komplizirt, ihre Anzahl aber in sehr erwünschter Weise verringert worden.

Die 33 mm starken Gasrohr-Gestänge zu den Weichen rufen durch die in Abständen von 3 m vorzunehmende Lagerung grofse Schwierigkeiten hervor, da jene völlig gerade liegen müssen, und starken Reibungswiderstand geben. Es ist für sie eine erhebliche Verbesserung durch Einführung von Kugellagern erreicht; da die Gestänge aber sehr sorgfältig montirt und sorgsam vor Schmutz und Schnee durch Lagerung in Holz oder Gusseisenkästen geschützt werden müssen, auch genügender Kompensation bedürfen und beim Aufschneiden der Weichen stark verletzt werden, so wird diesen steifen Gestängen neuerdings durch die von Siemens & Halske eingeführten Zugleitungen aus 5 mm starkem verzinktem Stahldrahte erfolgreiche Konkurrenz gemacht. In Folge des hohen Elastizitäts-Moduls ist bei diesen Zügen die elastische Reckung sehr gering; straffe Einspannung beseitigt die Temperatur-Einflüsse bei Leitungen bis 400 m Länge. An Pfählen in Rollen aufgehängt leiden die Drähte weder durch Schnee noch durch Schmutz und die durch eingelegte Ketten leicht im Winkel zu führenden Züge können viel leichter allen Verhältnissen angepasst werden als Druckgestänge. Die angeführten Eigenschaften machen Kompensationen unnöthig, die Drähte werden nur im Sommer und Winter je ein Mal justirt. Die Bewegungs-Widerstände sind erheblich ermäfsigt.

Die jetzt geltende Signalordnung gestattet zur Bezeichnung des einzuschlagenden Weges für jede Abzweigung nur ein Signal das aber zur Markirung verschiedener, in die eine Abzweigung mündender Wege 1, 2 oder 3 Flügel haben kann. Für jede weitere Verzweigung ist ein weiteres Signal gestattet. Mehre Signale neben einander kommen also nur da vor, wo mehre Richtungen neben einander einlaufen. Bei grofsen Stationen mit mehren Perrons wird der zu durchfahrende Weg dem Personal demnach jetzt in der Weise deutlich gemacht, dass an der ersten Verzweigung ein Einfahrts- und ein Ausfahrtssignal mit 1, 2 oder 3 Flügeln steht, das zu befahrende Perrongleis dann durch einen über demselben am Kopfe der Halle angebrachten Flügel bezeichnet wird. —

In der anschliefsenden Diskussion bemerkt Hr. Knoche, dass man in Sachsen noch heute die Zentralisirung der Weichen für das Rangiren auf Ablaufgleisen für unzweckmäfsig halte, da die Weichensteller zugleich zum Reguliren des Laufes der Wagen benutzt werden können. Hr. Dolezalek und der Vortragende weisen darauf hin, mit welchen Gefahren und Zeitverlusten das Rangiren mit Weichenstellern verbunden ist, wenn diese zugleich als Bremser fungiren. —

Vermischtes.

Die Landes-Aufnahme Frankreichs. Ein wissenschaftliches Riesenwerk, die Höhenaufnahme Frankreichs, wird in diesem Jahre von dem französ. Ministerium der öffentl. Arbeiten in Angriff genommen werden.

Die Regierung verfolgt bei dieser Arbeit gleichzeitig die Befriedigung verschiedener Interessen. Man will nicht nur zu einer genauern Reliefbestimmung des Landes gelangen, sondern zugleich feste Anhaltspunkte für die verschiedenartigsten Eisenbahn-, Kanal- und Wegbauten, sowie für die Zwecke der Landesvertheidigung gewinnen. Die Kosten dieses Werkes werden sich auf 22 000 000 Franken belaufen, die, dem Umfange des Unternehmens entsprechend, auf mehre Jahre vertheilt werden. Von dieser Summe entfallen 19 000 000 Fr. auf die Ausführung der eigentlichen Nivellements und 3 000 000 Fr. auf die Herstellung einer topographischen Karte Frankreichs im Maafsstabe 1 : 50 000. Die Vermessungsarbeiten werden von Staatsingenieuren unter der Kontrole des Ministeriums der öffentl. Bauten ausgeführt, während die Karte von der Generalstabs-Abtheilung des Kriegsministeriums hergestellt werden soll.* Eine andere interessante und bereits dem Abschluss nahe gebrachte Arbeit bezweckt die Herstellung einer topographischen Untergrundkarte, mit besonderer Berücksichtigung der französischen Kohlenlager. Für die Kohlenbassins im Nord-Departement und bei Epinac (Saone et Loire) ist letztere Arbeit bereits abgeschlossen.

Bei der Wiedergabe der vorstehenden Mittheilung, welche in dem „*Journal des géomètres*“ vom April d. J. veröffentlicht ist, dürfte die Frage nicht ungerechtfertigt erscheinen, was denn bei uns bezüglich der Landes-Höhenaufnahme in den letzten Jahren geschehen ist. Leider müssen wir bekennen: „sehr wenig“. Abgesehen von den Nivellements 1. Ordnung der Königl. Landesaufnahme, deren Abschluss bevor steht, sind Nivellements von gröfserem Umfang nicht zur Ausführung gelangt.

Um zu einer Landes-Höhenaufnahme zu gelangen, ist zweierlei nothwendig: 1) dass alle Messungen auf eine Maafseinheit und 2) auf ein Niveau zurück geführt werden.

Die erste Vorbedingung ist bei uns durch Einführung des Metermaafses erfüllt, die zweite jedoch nur in unzureichendem Maafse, denn so vorzüglich die Nivellements der Königlichen Landesaufnahme hinsichtlich ihrer Genauigkeit sind, so ist doch ihr Umfang zu gering, als dass alle Höhenmessungen ohne die Ausführung umfangreicher Anschluss-Nivellements an dieselben angeschlossen werden können. Während beispielsweise in Frankreich die Nivellements-Maschen im Mittel einen Umfang von nur 1,3 km besitzen, weisen die der Königl. Landesaufnahme einen solchen von 300 km auf. Diesem Mangel ist nur durch die Einfügung von Nivellements niederer Ordnung in das Netz der Landesaufnahme abzuhelfen und hierbei kommen in erster Linie die Eisenbahn-, Wasserbau- und Strafsenbau-Nivellements in Betracht. Nun ist freilich schon im Jahre 1881 die Ausführung der Bahn-Nivellements angeordnet, aber das Wichtigste, was zur Erzielung einer genauen exakten Arbeit unbedingt nothwendig ist, unterblieb bisher: der Erlass einheitlicher Vorschriften. Hierzu kommt als weiterer ungünstiger Umstand, dass den Eisenbahn-Direktionen die zur Leitung und Ueberwachung der Arbeiten nothwendigen Mittel fehlen und sie angewiesen sind, die Ausführung derselben den Betriebsämtern bezw. Bauinspektionen zu überlassen. Dass bei dem gänzlichen Mangel einer einheitlichen Organisation die Arbeit entweder überhaupt nicht in Angriff genommen, oder wo sie angefangen, wieder ins Stocken gerathen ist, und dass dasjenige, was geschehen, mit wenig Ausnahmen den gemachten Anforderungen nicht entspricht, darf nicht Wunder nehmen.

Von unserem ganzen Flussnetz bestehen überhaupt keine genauen Nivellements von einigem Umfang. Von den Flüssen kennen wir weder die Gestalt des Bettes, die Gefällwechsel, die Höhenlage der Kunstbauten und Pegel, der Hochwasserstände etc., noch die vertikalen Verhältnisse ihrer Inundationsgebiete genügend genau. Hätte nicht die Königl. Landesaufnahme in richtiger Schätzung des hohen Werthes, den die Kenntniss der Höhenlage der Pegel-

* Näheres über Umfang und Art der Arbeiten enthält eine Note zu einem auf S. 364 Jahrg. 1881 dies. Ztg. veröffentlichten Artikel, auf welche wir bei dieser Gelegenheit verweisen, hinzu fügend bezw. ergänzend, dass nach dem neuern Jahresbericht der Europäischen Gradmessungs-Kommission 80 000 km Nivellements 1. Klasse und 80 000 km 2. Klasse in Frankreich ausgeführt werden sollen — während in Preufsen nur ca. 13 000 km Nivellements 1. Klasse zur Ausführung kommen.

nullpunkte für die Lösung hydrotechnischer und anderer Fragen hat, alle diejenigen Pegel einnivellirt, welche in der Nähe ihrer Nivellementszüge liegen, so würden wir in dieser Hinsicht ohne allen genauen Anhalt sein.

Eine einzige Ausnahme macht hiervon die Königl. Elb-Strombau-Direktion in Magdeburg, welche im Jahre 1877 ein genaues Nivellement nach den Vorschriften der Europäischen Gradmessungs-Kommission von der Sächsisch-Preufsischen Grenze bis Neuhof durch das Königl. geodätische Institut hat ausführen lassen.

Möchte das Beispiel Frankreichs eine Mahnung sein und der Regierung Anlass geben, diesen wichtigen Arbeiten in Zukunft eine gröfsere Aufmerksamkeit und Fürsorge zuzuwenden, als bisher.

Entstehungs-Ursachen von Bränden in Balkenlagen. Wenn am Wechselstück der Balkenlage unter einer Kochmaschine oder unter einem Ofen Feuer ausbricht, so wirft man die Schuld auf den Schornsteinfeger oder den Töpfer. Vom Schornsteinfeger vermuthet man, weil meist bei solchen Bränden am russischen Rohre zwischen der Balkenlage eine Oeffnung gefunden wird, dass er diese bei einer Rohrverstopfung eingehauen und nicht wieder gut verschlossen habe, vom Töpfer dagegen, dass er die Maschine oder den Ofen schlecht verkleidet habe.

Beide Gründe scheinen hinfälliger Natur zu sein. Denn nachdem das Feuer an jener Stelle gewüthet hat, ist es nicht mehr fest zu stellen, ob die Verkleidung des Ofens oder die der Maschine wirklich eine schlechte gewesen. Der Schornsteinfeger dagegen wird bei einer Rohrverstopfung jedenfalls nicht die Deckenschalung los reifsen, um zwischen der Balkenlage das russische Rohr durchzustemmen; er würde höchstens direkt unter der Decke ein Loch ins Rohr hauen, wo er es jedenfalls wieder gut vermauern und verputzen lässt. —

Am russischen Rohre zwischen Schalung und Diele wird immer ein Hohlraum gefunden, der entschieden Entstehungs-Ursache des Brandes ist. Wie dieser Hohlraum entsteht und welches speziell Entstehungs-Ursache des Brandes ist, will ich in Folgendem kurz darlegen, hierbei aber voraus schicken, dass Brände fraglicher Art in einem gut gebauten Hause seltener vorkommen, es demnach wohl an der Ausführung der Arbeiten liegen muss, und dem ist auch so.

Bei den meisten sogen. Schwindelbauten geht das Mauern von Balken- zu Balkenlage in der höchsten Eile vor sich, nur damit die Baugeldraten schnell abgehoben werden können. Dabei kommt es natürlich oft vor, dass die Steine am russischen Rohre nicht voll auf Fuge vermauert werden. Für die Rohbau-Abnahme werden nun schnell noch die Isolirungen mit Dachsteinen — aber auch nur in sehr primitiver Weise — hergestellt, und nach der Abnahme beginnt der Zimmermann das Schalen. Hierbei schlägt er die Dachsteine, die ihm unbequem sind, heraus; was davon etwa übrig bleibt, fällt von selbst nach, so dass der Wechselbalken wieder ganz frei zu liegen kommt. Es kümmert sich eben meist kein Mensch um die Qualität der Arbeit, die Hauptsache ist nur, schnell die nächsten Baugeldraten mit wenigen Mitteln zu erzielen.

Mit der Zeit dringt nun die Hitze aus dem russischen Rohre durch die schlecht gemauerte Fuge, zerbröckelt den Kalk und macht eine immer gröfser werdende Oeffnung, so dass in einigen Jahren der Wechsel, die Schalung und die Diele angekohlt sind und der Brand der Balkenlage entsteht.

Um Brände fragl. Art zu verhüten, wäre zu empfehlen, dass die Schornsteine an der Balkenlage gut verputzt und dann isolirt werden.

Berlin. Mauermann.

Rohr oder Röhre? Die Wahrnehmung, dass wie bei vielen Substantiven der deutschen Sprache das Geschlecht des Wortes „Rohr" schwankend geworden ist und man daher ebenso oft „Rohr" als „Röhre" liest, veranlasst mich, einige Bemerkungen zu gunsten einer überein stimmenden Schreibweise dieses — von mir besonders oft gebrauchten — Wortes zu machen.

Seit einigen Jahren schreibe ich Ventilationsröhre, Rauchröhre; von Anderen wird für dieselben Gegenstände häufiger Rohr geschrieben. Was ist nun vorzuziehen? Allgemein üblich ist zu sagen: spanisches Rohr, Schilfrohr, Rohrstock, Rohrgeflecht, ebenso allgemein: Speiseröhre und Luftröhre (im Halse), vorherrschend auch Barometerröhre, Röhrenwiderstand. In den Preisverzeichnissen der Glasfabriken findet man Glasröhren aufgeführt, nicht Glasrohre.

Mir scheint auf Grund der Analogie Röhre als Bezeichnung eines für Luftleitung und dergl. bestimmten kanalähnlichen Gegenstandes den Vorzug zu verdienen. Ich sage z. B. gewiss ganz richtig: Die Ofenröhre wird mit der an einem spanischen Rohr befestigten Bürste gereinigt.

Gern werde ich mich übrigens einer besser begründeten Vereinbarung anschliefsen, welche vielleicht durch die Redaktion d. Zeitg. zu vermitteln wäre. Wolpert.

Das Hygiene-Museum in Berlin. Unter dieser Spitzmarke bringt das Pariser XIX. Jahrhundert (und die Pariser Bauzeitung druckt es wörtlich ab) einen Noth- und Angstschrei: — Es handelt sich um die Hygiene-Ausstellung! — welche (vermuthlich in Folge falscher Berichterstattung) zu einem Museum proklamirt wird, — mit welchem die arglistigen Deutschen unter Oesterreich-Ungarns Hilfe den Franzosen zuvor gekommen sind. Der Pariser Gemeinderath soll sich demzufolge ernstlich mit dem Gedanken tragen, ein solches Institut schleunigst noch für Paris ins Leben zu rufen.

Wir wagen nicht unsere Wünsche schon auf ein derartiges Ziel zu richten. Aber sollte es nicht wenigstens möglich sein, vorläufig einige Stadtbahnbögen auf einige Jahre zu gewinnen, um wenigstens diejenigen Modelle, Apparate etc. der gegenwärtigen Ausstellung, welche gewiss gern von den dermaligen Eigenthümern als Grundstock eines dereinst zu schaffenden Spezial-Museums würden abgetreten werden, geordnet aufzubewahren?! Die Kosten einer provisorischen Einrichtung dürften doch nur ganz geringfügige sein.

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Bebauungsplane für ein Bauterrain am neuen Seequai in Riesbach-Zürich wird von Hrn. Oberingenieur R. Moser, Schönbergstr. 2 in Zürich ausgeschrieben, von welchem auch das bezgl. Programm zu beziehen ist. Es handelt sich um ein Quartier von rd. 30 000 qm, das zu Villen-Baustellen mit kleinen Gärten, etwa nach Art der Stadttheile am Hamburger Alsterbassin, verwerthet werden soll. Zu liefern sind 1 Situationsplan in 1 : 1000, ein Erläuterungsbericht nebst dem Entwurf eines Reglements zur Sicherung der beabsichtigten Bebauungsart und event. einige Pläne für typische Villen-Anlagen. Preisrichter in der schon am 15. Juni ablaufenden Konkurrenz sind die Hrn. Moser und Losius in Zürich, Tièche in Bern; zur Vertheilung sollen gelangen 3 Preise von 1000, 500 und 200 Franken.

Ein Preisausschreiben der kunstgewerblichen Abtheilung des Gewerbevereins in Hamburg fordert zur Einsendung von Entwürfen zu einem silbernen Trinkbecher auf, der bei den Ausstellungen des dortigen Gartenbau-Vereins als Prämie vertheilt werden kann. Bei einem Silberwerth von 60 *M.* (in 800/1000 fein) soll der Herstellungspreis eines Bechers bei Anfertigung von 10 Stück 65 *M.* nicht übersteigen. Der Schluss der Konkurrenz, bei der entweder Zeichnungen oder Modelle in natürlicher Gröfse einzuliefern sind, ist auf den 20. Juni fest gesetzt; die 3 ausgesetzten Preise betragen 150, 100 und 75 *M.*

Konkurrenz für Entwürfe zu Pianino-Gehäusen von R. Ibach Sohn in Köln. Die auf S. 136 u. Bl. besprochene Konkurrenz hat — wohl in Folge der weiten Verbreitung, die dem Preisausschreiben geworden ist, quantitativ einen aufserordentlichen Erfolg gehabt: es sind nicht weniger als 135 Entwürfe eingegangen, die vom 5. bis 31. d. M. öffentlich ausgestellt sind. Leider ist die Bedingung, dass das Gehäuse bei Massenproduktion für einen Preis von 250 *M.* ausführbar sein solle, von keinem Konkurrenten eingehalten worden; es konnte daher auch kein Entwurf prämiirt werden. Da jedoch, von dieser Bedingung abgesehen, mehre meisterhafte Arbeiten eingesandt wurden, so haben die Preisrichter 12 unter denselben ausgewählt, welche von der Firma R. Ibach Sohn werden angekauft werden. Eine eingehende Besprechung derselben finden unsere Leser in No. 3 des Westdeutschen Gewerbeblatts.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. N. in L. Um Oelfarben-Anstrich auf Zementputz gut haltbar zu machen, muss der Putz ein gewisses Alter — am besten nicht unter 1 Jahre — erreicht haben. Vor dem Auftragen der Farbe ist die Fläche mit einer schwachen, höchstens 5 prozentigen Säurelösung zu bestreichen (Salzsäure oder Schwefelsäure); auch eine Lösung von 1 Th. kohlens. Ammoniak und 100 Th. Wasser leistet dieselben Dienste. Die Fläche ist einige Tage nach dem Auftragen dieser Lösung abzuwaschen und erst nachdem der Oelfarben-Anstrich in mehrmaliger Wiederholung aufzubringen. —

Hrn. S. in P. Ursache der Rissebildung ist die grofse Ungleichheit der Erwärmung der schwachen Wände des Brennkanals und der direkten Pfeilervorlagen desselben; nächstdem spielt die Ungleichheit der Mauer- und Mörtel-Materialien dabei eine Rolle. Rathschläge zur Abhülfe wird nur ein Spezialist auf Grund einer Lokalbesichtigung ertheilen können.

Hrn. M. in A. Trotz mehrfacher Nachforschungen haben wir über Ausführung von Wege-Unterführungen unter bestehenden Bahnen nichts von Belang in Erfahrung bringen können; bezügl. Litteratur ist nicht vorhanden.

Hrn. W. P. hier. Eine Schrift, welche Anleitung zur Fabrikation von Terrazzo-Platten giebt, ist uns nicht bekannt; eine solche wird schon aus dem Grunde kaum existiren, weil dieser Fabrikationszweig u. W. erst wenige Jahre alt ist. Die Anzahl der bezügl. Fabriken ist indessen bereits eine ziemlich grofse.

Hrn. W. in D. Wir empfehlen Ihnen, sich zunächst an Lübke's Geschichte der Architektur zu halten und demnächst — je nach Neigung — auf die einzelnen dort angeführten Quellenwerke einzugehen.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Das Haus der Loge Royal York zu Berlin.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der projektirte Umbau des kgl. Hoftheaters zu Stuttgart.

Im Anschluss an die Mittheilungen, die erst in der letzten No. u. Bl. über die Angelegenheit des Stuttgarter Hoftheaters enthalten waren, veröffentlichen wir heut (nach dem Schwäb. Merkur vom 20. Mai d. J.) einen Auszug aus der so eben dem württemberg. Abgeordnetenhause zugegangenen Regierungs - Vorlage „betr. die Erhöhung der Feuersicherheit des kgl. Hoftheaters in Stuttgart durch bauliche Veränderungen desselben."

„Das k. Hoftheater in seinem dermaligen durch den Umbau des ehemaligen Lusthauses im Jahr 1846 geschaffenen Zustande giebt in feuerpolizeilicher Hinsicht zu gewichtigen Bedenken Anlass. Zwar hat die Hoftheaterverwaltung von jeher ihre sorgfältige und wirksame Fürsorge den zur Verhütung eines Brandausbruchs dienenden Maafsregeln und der möglichsten Vervollkommnung der zu rascher Unterdrückung eines Feuers geeigneten Einrichtungen und Vorkehrungen zugewendet und auch das Ministerium des Innern hat es als oberste Polizeibehörde stets als seine Aufgabe angesehen, Verbesserungen des bestehenden Zustandes und die Beseitigung einzelner Misstände in Anregung zu bringen. Es sind denn auch schon vor dem Eintritt der Katastrophe im Wiener Ringtheater verschiedene Verbesserungen zur Ausführung gekommen, durch welche die Gefahren für das Gebäude und das mit demselben verbundene Kgl. Residenzschloss, sowie für das Publikum und das Theaterpersonal wesentlich verringert worden sind. Allein um diese Gefahr thunlichst zu beseitigen, sind eingreifende bauliche Veränderungen und Vorkehrungen erforderlich. Denn der Hauptsitz einer möglichen Gefahr liegt in der ungünstigen baulichen Grundlage des Theaters, insbesondere in dem Mangel einer wirksamen Abscheidung des Bühnenhauses vom Zuschauerraum, in der Unübersichtlichkeit des Treppensystems und in der Engräumigkeit der den Zuschauerraum umgebenden Gänge und Vorplätze. Diesen durch die Grundanlage des Theaters bedingten Misständen kann aber, wie sich von selbst versteht, nur durch tiefer greifende bauliche Maafsnahmen abgeholfen werden.

Nun lässt es sich zwar nicht verkennen, dass es an sich vom wirthschaftlichen Standpunkte aus rationeller und auch in feuerpolizeilicher Hinsicht wünschenswerther wäre, statt eines mit einem Aufwand von mehreren hunderttausend Mark verbundenen und den angestrebten Zweck doch nicht in unanfechtbar befriedigender Weise erreichenden Umbaues einzelner Theile des Theaters auf den Neubau eines solchen, und zwar auf geeigneterer als der jetzigen Grundfläche, Bedacht zu nehmen und für diesen Neubau alle zu baulichen Veränderungen verfügbaren und erreichbaren Mittel zu reserviren. Allein ein Neubau erfordert nach dem Urtheil Sachverständiger auch bei einfacher Gestaltung des Bauwesens einen so hohen Aufwand, dass an einen solchen bei den gegenwärtigen Verhältnissen und ganz abgesehen von allen weiteren Fragen nicht gedacht werden kann. Muss aber unter diesen Umständen für absehbare Zeit auf einen Neubau verzichtet werden, so bleibt, um den bestehenden Zustand nach Möglichkeit zu verbessern, wohl keine andere Wahl, als eine bauliche Veränderung im Innern des Theaters in der Richtung anzustreben, dass einerseits auch im Fall eines während einer Vorstellung ausbrechenden Brandes eine rasche, ungefährdete Entleerung des Theaters nach menschlicher Voraussicht gesichert und beim Publikum das einer Panik vorbeugende Bewusstsein dieser Sicherheit herbei geführt, und dass andererseits eine wirksame Bekämpfung des Brandes und die Verhütung seines Uebergreifens aufs kgl. Residenzschloss ermöglicht wird. Der möglichst raschen Herbeiführung baulicher Verbesserungen dieser Art glaubten sich die betheiligten Verwaltungen um so weniger entziehen zu dürfen, als angesichts des entsetzlichen Unglücks in Wien bei allen Theatern weitgehende neue Einrichtungen zur Erhöhung der Feuersicherheit geplant und ausgeführt wurden.

Es war jedoch hierbei zunächst zu untersuchen, ob und wie weit solche Veränderungen des Kgl. Hoftheaters ohne einen, einem Neubau gleich kommenden Umbau desselben technisch durchführbar seien. Zur Prüfung dieser Frage wurde im Juli v. J. eine Kommission niedergesetzt, welche in der Vorlage einzeln aufgeführte Vorschläge machte. Bezgl. der technischen Ausführbarkeit dieser Vorschläge waren Vermessungen der Fundamente und der bisherigen Konstruktionsverhältnisse des Theaters nothwendig. Ihr Ergebniss war, dass die Herstellung einer gegen Senkungen gesicherten und die Anbringung eines hydraulisch bewegbaren Metallvorhangs gestattenden Brandmauer zwischen Bühnen- und Logenhaus wegen der Weichheit und Durchlässigkeit des Untergrunds kaum zu bewältigenden Schwierigkeiten begegne. Aufser diesem Hinderniss trat nun aber der Ausführbarkeit der von der Kommission gemachten Vorschläge der weitere Umstand entgegen, dass einzelne derselben nach den Darlegungen der Kgl. Hoftheater-Verwaltung einen geordneten Theaterbetrieb bei den gegebenen Raumverhältnissen unmöglich machen oder bis zur Unerträglichkeit erschweren würden. Musste unter diesen Umständen auf die Herstellung einer den Zuschauerraum vom Bühnenraum scheidenden Brandmauer verzichtet werden, so legte sich vom Standpunkt der feuerpolizeilichen Interessen aus der Wunsch nahe, anstatt jener ausführbaren baulichen Sicherungsmaafsregeln anderweite, die Feuersicherheit des Kgl. Hoftheaters zu erhöhen geeignete Vorkehrungen in Vollzug gesetzt zu sehen. Und als solcher Ersatz bietet sich die elektrische Beleuchtung des Kgl. Hoftheaters dar. Das Ministerium des Innern sowie das Kgl. Finanzministerium und die Kgl. Zivillisten-Verwaltung erklärten sich im wesentlichen mit den Vorschlägen der Kommission einverstanden. Unter einigen Modifikationen wurden folgende Bauveränderungen und Einrichtungen für genügend erachtet:

1. Einführung der elektrischen Beleuchtung in allen Theilen des Theaters;

2. chemische Imprägnirung aller Theaterrequisiten und des Holzwerks auf der Bühne zum Schutz gegen rasche Entzündbarkeit;

3. Verbindung des Theaters mit dem neuen städtischen Neckarwasserwerk und Fortführung der zu diesem Zwecke herzustellenden neuen Wasserleitung bis vor den nordwestlichen Eckpavillon des Kgl. Residenzschlosses;

4. Aufführung einer mit Platten verkleideten und vergipsten, bis unter das Dach reichenden Riegelwand zwischen Bühne und Zuschauerhaus und Verschliefsung der Proszeniumsöffnung mit einem Metallvorhang leichterer Konstruktion;

5. Verwandlung der sämmtlichen bisher nur als einfache Drehhahnen konstruirten Feuerhahnen im Innern des Theaters in Ventilhahne;

6. Herstellung eines Mittelganges durch die Sperrsitzreihen;

7. Schaffung geräumiger Vorplätze hinter dem Zuschauerraum im Parterre und auf allen 4 Galerien;

8. Herstellung eines neuen Treppensystems für das Publikum und Verbesserung der Treppen für das Theaterpersonal; speziell a) die Aufführung zweier zwischen massive Wände gelegter und feuersicher abgedeckter Treppen am vorderen Theil der beiden Langseiten des Theaters, vom Erdboden aus auf die dritte und vierte Galerie führend, wobei die Treppenhäuser behufs der Gewinnung zweckentsprechender und gesicherter Standpunkte für die Operationen der Feuerwehr im Fall eines Brandes über das Dach der seitlichen Theatervorbauten hinaus zu führen und mit einer Plattform abzudecken sind; b) die Aufführung zweier, in gleicher Weise wie die unter lit. a erwähnten Treppen konstruirter Treppen auf die erste und zweite Galerie, vom Entresol über der Abendkasse bis auf den Fufsboden der zweiten Galerie führend; c) die Herstellung einer massiven Treppe für das Parterre, vom Entresol über der Abendkasse bis auf den Boden des Parterre führend; d) Abänderung des von der Vorhalle, westlich von der Kasse, ausgehenden steinernen Treppenaufgangs für die Besucher der 3. und 4. Galerie; e) Herstellung einer neuen eichenen Treppe für die Musiker im Anbau gegen den Schlossgarten an Stelle der auszubrechenden alten, engen und gewundenen Treppe; f) Verbesserung der vom Parterre auf die 3. Galerie führenden Treppe für das Balletpersonal; g) Abänderung und theilweise Abbruch der zu den bisherigen Kanzleilokalitäten im östlichen Anbau führenden Treppe.

9. Ausmauerung der in den Grundmauern des alten Lusthauses befindlichen, das Fortschreiten eines im Innern des Theaters ausbrechenden Feuers begünstigenden Oeffnungen.

10. Herstellung einer geeigneten Ventilations-Einrichtung zur Abziehung des Rauchs bei etwaigem Brand.

Die Kosten dieser Einrichtung und Bauveränderungen, von welchen schon die unter Ziff. 2, 3 und 6 ausgeführt wurden, sind (abgesehen von der Ziff. 6) einschl. der Kosten der Plananfertigung und Bauleitung und der Kosten für die zum Theil erforderlich werdenden neuen Fenstereintheilungen und des Aufwands für neue Trottoirs, Dachrinnen u. dgl. auf 359 000 *M.* veranschlagt, wovon 120 000 *M.* für elektrische Beleuchtung, 14 000 *M.* für Imprägnirung, 20 000 *M.* für Wasserleitung, 1 500 *M.* für Umgestaltung der Feuerhahnen und 204 000 *M.* auf die unter Ziff. 4 u. 7—10 aufgeführten Bauveränderungen entfallen würden."

Es folgt weiter eine Auseinandersetzung über die Aufbringung der Kosten, aus welcher ersichtlich ist, dass die Schwierigkeiten, welche einen Neubau „für absehbare Zeit" ausschliefsen, darin bestehen, dass das Hoftheater ein Theil der sogen. „Krondotation" und als solcher von der Zivilliste baulich zu unterhalten ist, während die Kosten für einen zufälligen Schaden oder für einen völligen durch unabwendbare nicht gewöhnliche Ereignisse herbei geführten Untergang vom Staat zu leiden sind. Man ist den Streitigkeiten, welche aus der Anwendung dieses Rechtsverhältniss auf den Fall des gegenwärtigen Umbaues entstehen könnten, dadurch aus dem Wege gegangen, dass man beschlossen hat, den bei der Brandversicherungs-Kasse für das Theater angesammelten Spezialfonds zum Betrage von 200 000 *M.* mit heran zu ziehen und hieraus die Kosten zu 4, 7, 8, 9, 10 zu bestreiten, während die Zivilliste für die Kosten ad 1, 2, 5, 6 und der Staat für diejenigen ad 3 sowie für einen etwaigen Mehrbedarf aufkommen

soll. Aus letzterem Grunde ist die Vorlage auch der Genehmigung der Ständeversammlung unterbreitet worden.

Wenn die letztere eine derartige Garantie nicht etwa ablehnt, was keinesfalls ganz ausgeschlossen sein dürfte, wird demnach — trotz der in allen Kreisen vorhandenen, in der Vorlage ausdrücklich ausgesprochenen Ueberzeugung, dass ein Neubau auf anderer Baustelle die einzig rationelle Maafsregel sei — mit dem projektirten Umbau des Theaters vorgegangen werden. Dass sich innerhalb der Volksvertretung eine Stimme erheben sollte, welche es — absehend vom Buchstabenrecht — als eine moralische Pflicht des Landes proklamirte, der kärglich dotirten Krone in dieser Angelegenheit entgegen zu kommen und der Hauptstadt ein würdiges, den Ansprüchen an Schönheit und Sicherheit in gleicher Weise genügendes Theater zu geben: daran ist nicht zu denken — geschweige denn, dass eine solche Stimme Gehör fände.

Und das nicht etwa in einem armen, mit der Noth unserer eisernen Zeit ringenden Staate, sondern in einem der gesegnetsten und blühendsten Reiche des Vaterlandes, das dem deutschen Volke seinen gröfsten dramatischen Dichter gegeben hat. Freilich hat Schiller dereinst aus der Heimath flüchten müssen, um auf die Höhe seiner Kunst gelangen zu können!

Ueber die Berechnung der Widerlager und Pfeiler eiserner Brücken.

Um möglichst minimale Stärken für die Widerlager eiserner Brücken zu erhalten, pflegt man häufig aufser dem Erddruck und dem Druck des Mauerwerks auch noch das halbe Gewicht der auflagernden Brücken-Konstruktion in Rechnung zu stellen, ohne jedoch auf die, durch das zuletzt aufgeführte Gewicht entstehende Horizontalkraft Rücksicht zu nehmen. Welche Fehler man durch dieses Verfahren begehen kann, soll im Nachstehenden kurz bewiesen werden.

Verkürzt sich die Trägerlänge durch Temperatur-Erniedrigung, so wird dadurch ein Zug auf das Widerlager ausgeübt, welcher im Maximo gleich dem Reibungs-Widerstand auf dem beweglichen Auflager ist. Sieht man nun von dem Erddruck und dem Gewicht der Mauer ab und zieht nur das Brückengewicht und den durch Temperatur-Erniedrigung bewirkten Zug in Betracht, so ergiebt sich für den Gleichgewichts-Zustand beider Kräfte:

$$P a = P \mu h; \text{ oder: } h = \frac{a}{\mu}. \qquad (1)$$

(P halbes Gewicht der auflagernden Brücken-Konstruktion und μ Reibungs-Koeffizient.) Die Gröfse a setzt sich aus dem Abstand der Vorderkante des Schuhes von der Vorderkante des Widerlagers und der halben Länge des Schuhes zusammen.

Aus Gl. (2) erhellt ohne weiteres, dass beim Ueberwiegen von h nicht allein die günstige Wirkung des Brückengewichts vollständig verschwindet, sondern auch noch der entstehende Zug ungünstig auf das Stabilitäts-Verhältniss einwirkt. Zum Beweis, wie bald dieser Fall bei Anordnung von Gleitlagern eintritt, diene das Beispiel einer Brücke von 20 m Spannweite. Setzt man $\mu = 0{,}25$, nimmt ferner den ersten Theil von a zu 0,1 m an und berechnet die Länge des Schuhes (nach Winkler) $b = 0{,}32 + 0{,}007\, l$, so ergiebt sich:

$$a = 0{,}1 + \frac{0{,}32 + 0{,}007 \cdot 20}{2} = 0{,}46^{\text{m}} \qquad (2)$$

und nach Gl. (1)

$$h = 1{,}84^{\text{m}}.$$

Brücken über 20 m Spannweite erhalten gewöhnlich Rollenlager, bei denen die Reibung wesentlich kleiner ist. So ist z. B. der Reibungs-Koeffizient für Rollen von:

100	150	200 mm Durchmesser
0,015	0,010	0,008

Legt man diese Werthe der Rechnung zu Grunde, so wird der entstehende Zug keinen wesentlichen Einfluss ausüben. Bedenkt man jedoch, dass diese Zahlen durch Versuche auf vollständig gereinigten Platten gewonnen sind (während in praxi Sandkörner, kleine Steinchen und andere Gegenstände vor und zwischen den Rollen sich finden werden) so wird man kaum irren, wenn man annimmt, dass in vielen Fällen kein Rollen, sondern ein Gleiten stattfindet.

Es bedarf wohl keiner weiteren Auseinandersetzung, dass ganz dieselbe Wirkung, welche durch Temperatur-Erniedrigung hervor gerufen wird, auch dann eintritt, wenn sich das Auflager in Folge von Ent- oder Belastung bewegt, und dass ferner nicht allein das Widerlager oder der Mittelpfeiler, auf welchem das bewegliche Auflager befestigt ist, sondern beide Auflagskörper in gleichem Maafse beansprucht werden.

Nicht selten sieht man auch den Auflagerungs-Quader gelockert und ein Stück vorgezogen. Da nun der Reibungs-Koeffizient von Stein auf Stein, ohne Rücksicht auf die Mörtelfestigkeit, nahezu 3 Mal so grofs ist als der von Eisen auf Eisen, so lässt sich das Vorziehen nur durch ein Klemmen der Auflagerplatte mit dem Schuh erklären. Selbstredend muss die ganze Kraft, welche das Vorziehen bewirkte, bevor dies eintrat, den Auflagskörper auf Umkippen beansprucht haben.

Das Festklemmen zwischen Auflagerplatte und Schuh dürfte wohl auch nur dann vorkommen, wenn letzterer mit eng anliegenden Leisten versehen ist und die Längsaxen beider Körper nicht vollständig parallel sind.

Durch Herstellung der Auflagerplatte aus Schmiedeisen und Anschrauben einer Platte aus gleichem Material auf den Schuh lässt sich die Reibung ganz wesentlich abmindern, da der Reibungs-Koeffizient von Schmiedeisen auf Schmiedeisen nur 0,15 beträgt.

Mit Rücksicht auf das Vorstehende dürfte es sich empfehlen, einerseits die Schuhe so zu konstruiren, dass ein Festklemmen, selbst bei nicht ganz sorgfältiger Montirung, unmöglich ist, und andererseits bei Berechnung der Auflagskörper auf das Auftreten einer Horizontalkraft Rücksicht zu nehmen.

O. H.

Vermischtes.

Neue Konstruktion eines Klostergewölbes mit kreuzförmigem Grundriss und Stichkappen. Die zwei von den Ecken des Grundrisses ausgehenden, in der Mitte sich schneidenden Gewölbebreiten werden zuerst gewölbt und dann die Stichkappen über den Fenstern eingespannt. Es bilden sich in der Mitte der Grundfigur die Kehllinien $e\,o$, $o\,f'$, $o\,g$ und $o\,h$, und diesen schliefsen sich die kleinen Gradlinien $b\,e$, $e\,c$, $c''\,f'$ etc. an.

Bei der Ausführung sind die Diagonalbögen über $a\,k$ und $d\,f$ zuvörderst zu bestimmen und die zugehörigen Lehren aufzustellen, dann die mit denselben parallelen kurzen Bögen (Gradlinien) $b\,e$, $b''\,h$, $h\,r$ etc., welche auf dem Diagonalbogen gefunden werden. Die Punkte b und b'' liegen mit b', die Punkte e und h mit e'' in bezw. gleicher Höhe über der Hauptwiderlagslinie $a\,k$. Und zwar sind $b'\,m$ und $e''\,u$ die resp. Höhen auf dem Diagonalbogen und m—u ist die dazu gehörige Bogenlinie. Die Scheibenbögen (der Stichkappen) $b\,e'\,c$, $c''\,v\,p$ etc. (siehe Durchschnitt $A\,B$) werden durch Vergatterung der Bögen $b\,e$, $e\,c$ etc. gefunden. Desgleichen die Kehlrinnen $e\,o$, $o\,f$, $o\,g$ und $o\,h$ durch Vergatterung des Bogens $e''\,o$ = Bogenlinie $u\,l$ des Diagonalbogens.

Die Zwickel werden zweckmäfsig durch Vorkragen von horizontalem Mauerwerk (oder Kämpfersteinen) gebildet, wodurch die Widerlager an den Ecken verstärkt werden und dann in horizontalen Schichten, wie im Grundriss und den Schnitten angegeben, überwölbt. Selbstverständlich können die Kehl- und Gratlinien durch Rippen markirt werden. Wegen der leichten Ausführung dieser Gewölbe (da sie verschalt werden) ihrer Festigkeit und Feuersicherheit, empfehlen sich selbige zur Ueberwölbung von Zimmern, Kapellen, Erbbegräbnissenetc. Sie bieten gegenüber den gewöhnlichen Kappenüberwölbungen eine Vielen willkommene Abwechselung.

Hadra,
Zim.- u. Maurermstr. in Oppeln.

Schnitt A—B.

Schnitt C—D.

Die römische Arena in Paris. Der etwas übertriebene Eifer, mit welchem die hauptsächlichen Mitarbeiter des zweiten Franzosenkaisers an dem „Leben Caesars“ Glück und Geschichte den Wünschen und Vermuthungen ihres hohen Herren günstig zu stimmen gewusst hatten, übte in den letzten sechsziger Jahren einen geradezu niederschlagenden Einfluss auf die französischen archäologischen Kreise aus. Selbst der Kaiser fand nicht mehr den Muth, irgend ein Ausgrabungs-Unternehmen zu protegiren; denn auch ihm war schliefslich das riesenmäfsige Glück, welches ihm die silberne Trinkschale Julius Caesars bei den Ausgrabungen von Aliso in die Hand gespielt hatte, etwas bedenklich geworden.

So kam es denn, dass als bei Anlage der *rue Monge* (im Pariser Südost-Viertel [Pantheon]) umfangreiche und stückweise wohl erhaltene Reste eines grofsen römischen Amphitheaters aufgedeckt wurden, trotz der Protestationen einiger Journale, Niemand es wagte, ernstlich um deren Erhaltung und weitere Freilegung sich zu bemühen. Hohen Ortes befürchtete man eine neue Persiflage; die Herren der Akademie und der Kommission für geschichtliche Denkmäler fürchteten unberufene Einmischung — bezw. neue Fälschungen zu höfischen Zwecken. Es geschah also das „Unerhörte“, dass die betr. Grundstücke der Omnibuscompagnie verkauft und von dieser zur Erbauung von Stallgebäuden und Remisen benutzt wurden — ohne dass auch nur eine sorgfältige Aufnahme stattgefunden hätte. Und dies fast unmittelbar im wissenschaftlichen Zentrum von Paris.

Vor etwa Jahresfrist, als die Bebauung jenes neu regulirten Viertels weiter schritt, entdeckte man wiederum neue Reste, welche ganz genau die allgemeinen Abmessungen und Einzelformen dieses Riesenbauwerkes erkennen lassen. Nach unseren Quellen bezw. den Ergebnissen der von Hrn. Vacquer geleiteten Ausgrabungen (der Akademie mitgetheilt durch Hrn. Ferd. Delaunay) besteht die Arena aus einer Ellipse, welche durch die grofse Axe getheilt nur auf der einen Seite mit dem Terrain angeschmiegten Stufensitzen versehen ist, während auf der andern Seite sich eine lang gestreckte schmale Szene aufbaut, welche zu mimischen Intermezzen (zwischen den Thier- und Athletenkämpfen) dienen sollte. Selbst von den Details des Aufbaues ist Hinreichendes erkennbar, um eine Restauration (im Bilde) daraus herzuleiten. Ebenso ist ein Aquädukt aufgedeckt worden, welcher die Arena entwässerte. Alle Gelehrtenkreise und Gesellschaften streben mit gröfstem Eifer die Erhaltung der aufgedeckten und die Ausgrabung der noch von den anliegenden Gebäuden bedeckten Baureste an. Sie schlagen der Stadtverwaltung vor: die sämmtlichen Terrains (welche gegenwärtig das Objekt der Bauspekulation bilden), zu erwerben und die projektirten Strafsenzüge seitlich der Arena zu verlegen, ein Mittel, wodurch auch die Erhaltung einer erst durch die jüngsten Demolitionen frei gelegten, sehr interessanten Kapelle (Ueberrest eines längst verschwundenen Klosters) ermöglicht würde.

Wenn es diesem energischen Vorgehen gelingen sollte, in der Hauptstadt Frankreichs auch einige Trümmer ihrer Vorgeschichte zu erhalten, so wäre dies um so erwünschter, als frühere Jahrhunderte in jenen Gegenden damit bekanntlich fast total aufgeräumt haben.

Ein französisches archäologisches Institut in Cairo. Die vor zwei Jahren unter Führung des bekannten Aegyptologen Hrn. Maspéro nach Cairo entsandte Expedition ist von solchem Erfolge begleitet gewesen, dass der französ. Unterrichts- und Kunst-Minister darauf fufsend von der Kammer einen Kredit von jährlich rd. 104 000 *M.* verlangt, um daselbst ein „archäologisches Institut“ zu gründen. Dasselbe soll zwei Abtheilungen erhalten; eine für ägyptische, die andere für semitische Archäologie und muselmanische Philologie.

Neuer Polarplanimeter. Der Regier.-Feldmesser Kloht in Berlin hat sich einen neuen Polar-Planimeter patentiren lassen, welcher eine Kombination der beiden Systeme der Polar- und Linear-Planimeter bezweckt.

Der seiner vielfachen Vorzüge, namentlich der Einfachheit und Billigkeit wegen, verbreitetste und beliebteste Polar-Planimeter von Amsler, ist mit dem Mangel behaftet, dass bei Berechnung von kleineren und lang gestreckten Figuren, die gleitend rotirende Messrolle einen grofsen Weg zurück legen muss, um schliefslich einen nur geringen Unterschied am Nonius zu markiren; ein Uebelstand, der die Genauigkeit der Flächenberechnung stark beeinträchtigt. Ein weiterer Mangel ist der, dass sich die Bewegung der Messrolle auf der Zeichnung vollzieht und deshalb von der Beschaffenheit der Unterlage abhängig ist. Je nach Art derselben ergeben sich verschiedene Koeffizienten, weshalb letztere bei jeder Zeichnung neu bestimmt werden müssen, oder die Fahrarmlänge dem entsprechend berichtigt werden muss.

Beim Linear-Planimeter sind diese Uebelstände nicht vorhanden. Die auf Multiplikation rechtwinkliger Koordinaten gegründete Konstruktion desselben ermöglicht einen weit geringeren Werth der Noniuseinheit. Indessen geht mit diesem Vorzuge des Linear-Planimeters der Nachtheil parallel, dass er sehr komplizirt ist und einer überaus feinen Ausführung, sowie subtilen und zarten Behandlung beim Gebrauche bedarf. Dadurch stellen sich einerseits die Herstellungskosten desselben im Vergleich zu denen der Amsler'schen Konstruktion um ein bedeutendes höher und andererseits entstehen nur zu leicht Störungen im richtigen Funktioniren des Mechanismus.

Hr. Kloht hat nun versucht, eine Konstruktion zu ersinnen, welche die Vorzüge beider Systeme in sich vereinigen soll, ohne mit deren Mängel behaftet zu sein. Der uns vorliegenden theoretischen Entwickelung nach zu urtheilen, scheint ihm die Lösung dieses Problems in vorzüglicher Weise gelungen zu sein und wollen wir deshalb nicht unterlassen, die Vermessungs-Behörden und Geometer, sowie insbesondere die Liebhaber von fein und genau arbeitenden Instrumenten auf diese ebenso sinnreiche als interessante Konstruktion aufmerksam zu machen. Für eine vorzügliche Ausführung des Instruments bürgt die mechanische Werkstatt von Bamberg-Berlin, welche die Herstellung desselben übernommen hat.

Strafsenbepflasterung in Städten. Betreffs der Mittheilung in No. 36 cr. dies. Ztg., wonach in Frankfurt das Granitpflaster auf eine Schicht Beton versetzt wird, theile ich Folgendes mit, das vielleicht den Leserkreis Ihres Blattes interessiren dürfte.

Die Beobachtung, dass das Pflaster in belebten Strafsen mit schwerem Fuhrwerksverkehr sehr bald Noth leidet, veranlasste mich im Jahre 1875, in der Myliusstrafse hier, welche als Hauptstrafse den Verkehr vom Bahnhof in die Stadt vermittelt, an den Strafsenkreuzungen die Uebergänge auf folgende Weise herzustellen.

Der Boden wurde von Oberkante Strafsen-Niveau aus 50 ^{cm} tief ausgehoben; dann liefs ich den Untergrund (Lehmboden) stampfen. Hierauf wurde eine 17 ^{cm} starke Steinvorlage eingebracht, welche sorgfältig verspannt und abgekappt wurde. Hierauf liefs ich einen 12 ^{cm} starken Beton von Roman-Zement aufbringen. Auf diesen kam eine 5 ^{cm} hohe Kiesschüttung und dann das Granitpflaster, satt in reinen Flusssand gepflastert. Die Granitsteine sind ca. 15 ^{cm} hoch, von Nabburg in der Pfalz, und zwar Steine zweiter Sorte.

Diese Uebergänge haben sich bisher sehr gut bewährt; sie sind noch jetzt beinahe wie neu, es ist auch nicht die mindeste Setzung wahrnehmbar und die Abnutzung des Granitpflasters selbst kaum merklich. In Folge dieser Bewährung werden seitdem jedes Jahr einige Uebergänge in den belebteren Strafsen hier auf die oben erwähnte Weise hergestellt und es ist dies ein wesentlicher Vortheil, da die sonst jedes Jahr üblichen Reparaturen an den fraglichen Uebergängen nun ganz in Wegfall kommen.

Weiter muss ich bemerken, dass ich vor 4 Jahren in der Stuttgarterstrafse vor der Kgl. Militairbäckerei, wo immer schwere Fuhrwerke beinahe eine und dieselbe Stelle passiren, ebenfalls einen Uebergang herstellen liefs. Ich machte hier die Rollirung nur 14 ^{cm} hoch und den Beton 11 ^{cm} stark. Als Pflaster verwendete ich ausgesuchte Kalksteine, 17 ^{cm} stark. Auch dieser Uebergang hat sich bis jetzt sehr gut bewährt.

Bei Herstellung eines dauerhaften Pflasters ist eine solide Unterlage die erste Bedingung; der Aufwand hierfür lohnt sich, wenn er auch für die erste Anlage etwas kostspielig ist.

Beigefügt werde noch, dass hier die Herstellung von 1 ^{qm} Granitpflaster mit vorbeschriebener Unterlage auf 14 *M.* 50 *₰* zu stehen kommt.

Ludwigsburg, den 16. Mai 1883.

J. Mössner,
Stadt-Bauamts-Vorstand.

Die Gesundheitsgefährlichkeit der gebräuchlichen Tünchen, ebenso wie der zum Aufkleben von Tapeten meist verwendeten Klebemittel — wie auch der Bindemittel zu den Farben — ist ein häufig berührtes Kapitel. Kalktünche wird, weil die aus frisch gelöschtem Kalk hergestellte die Pinsel rasch zerfrisst, selten angewandt; die Kontrole ist auch da, wo es sich um Desinfektion handelt, oft recht schwierig.

Die Tüncher setzen Bindemittel organischer Natur Serizin, (Blutwasser), Leim oder Kleister zu, um eine gröfsere Haftbarkeit zu erreichen. Dass Leimfarben, selbst der zum Aufkleben von Tapeten verwendete Kleber und Leim, der den Tapeten-Farben zugesetze Bindestoff unter Umständen einen vollständigen Infektionsheerd begründen können, ist nachgewiesen.

Diesen Gefahren abzuhelfen, giebt es ein sehr einfaches Mittel: den Zusatz von Borsäure. Zu gewöhnlicher Tünche dürfte pro ^{hl} 1 ^{kg} Borsäure (Preis ca. 80 Pf.) genügen. In vielen Fällen wird auch gegen die Farbenzerstörungen, welche an Leimfarben und Tapeten auf frisch geputzten Mauern einzutreten pflegen, durch diese Mittel Abhülfe geboten sein. Versuche in dieser Richtung können wir dringend empfehlen, wie wir ebenso um Mittheilung über die Ergebnisse ersuchen. —

Aussichten für Techniker deutscher Herkunft in Amerika. Zu einer in No. 28 cr. enthaltenen Briefkasten-Notiz möchte ich bemerken, dass deutsche Techniker in den Vereinigten Staaten zahlreich genug vertreten sind, deren Beispiel bestätigt, dass durch Fleiss, Geschick, Ausdauer etc. „auch ohne persönliche Beziehungen zu haben“, es möglich ist, sich hier eine Lebensstellung zu erringen. Je tüchtiger die Ankommenden in ihrem Fache sind, um so eher wird es denselben gelingen, vorwärts zu kommen. Um aber selbständigere Positionen erlangen zu können, ist unbedingt Sprachkenntniss erforderlich.

Unreife Elemente haben hier wie drüben ihre Schule durchzumachen; für solche sind Rathschläge schwer zu ertheilen.

Fühlen Anfänger nur Kraft und Muth genug, so lasse man sie ziehen und verleide ihnen die Absichten nicht, indem man ihnen den Kampf als aussichtslos darstellt.

St. Paul, Mai 1883. R. W. Eltzner.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Honsell, Max, grofsh. bad. Ob.-Brth. in Karlsruhe. Die Hochwasser-Katastrophen am Rhein im November und Dezember 1882. Nebst 2 Taf. Sonder-Abdr. aus dem Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin 1883; Ernst & Korn. — Pr. 1 *M.*

Japing, Ed., dipl. Ingenieur. Die elektrische Kraftübertragung und ihre Anwendung in der Praxis. Mit bes. Rücksicht auf die Fortleitung und Vertheilung des elektr. Stromes. Mit 45 Abbild. Wien, Pest, Leipzig; A. Hartleben's Verlag. — Pr. 3 *M.*

Manega, Rud., Ob.-Insp. d. k. k. priv. österr. Staats-Eisenb.-Gesellsch. und gewes. Baudirektor der Rumänischen Eisenb. Die Anlage von Arbeiterwohnungen vom wirthschaftlichen, sanitären und techn. Standpunkte, mit einer Sammlung von Plänen der besten Arbeiterhäuser Englands, Frankreichs und Deutschlands. 2. verb. u. verm. Auflage. Mit einem Atlas von 16 Taf., enth. 129 Fig. Weimar 1883; Bernh. Fried. Voigt.

Heroldt, Bmstr. u. gerichtl. Sachverständiger in Stettin. Tabelle zur Ermittelung von Gebäudewerthen mit Berücksichtigung der Abnutzung derselben bei jeder Konjunktur zutreffend. Speziell für die Grofsherzogthümer Mecklenburg-Schwerin und Strelitz bearb. u. mit Erläuterungen u. Beispielen versehen. Stettin, 1882; Friedr. Nagel (Paul Niekammer).

Bach, C., Ingenieur, Prof. am kgl. Polytechnikum zu Stuttgart. Die Konstruktion der Feuerspritzen. Mit einem Anhange: Die allgemeinen Grundlagen für die Konstruktion der Kolbenpumpen. Mit in den Text gedr. Holzschn. u. 36 Taf. Zeichnungen. Stuttgart, 1883., J. G. Cotta.

Oppikofer, Friedr., S., Ing. Die Gesetzmäfsigkeit in der Gefällsvertheilung einiger schweizerischer Flüsse und ihre Anwendung auf die gründliche Lösung der Rhein-Korrektions-Frage. Mit 5 heliograph. Beilagen. Zürich 1882; Selbstverlag des Verfassers, Zähringerplatz 3.

Rapp, Jacob, kgl. bayr. Bauamts-Assessor. Unsere natürlichen Wasserläufe. Wasser- u. Geschiebe-Bewegung, Form des selbstgeschaffenen und des abgeänderten Bettes derselben, mit besonderer Berücksichtigung der Rheinkorrektion. — Hydrotechnische Studien aus den Papieren des ehem. kgl. bayer. Ob.-Baurathes Georg Lavale. Weilheim 1883; direkt zu beziehen durch Gebrüder Boegler. — Pr. 5 *M.*

Graef, August, Bildhauer u. Zeichenlehrer zu Erfurt. Fünfzig Entwürfe zu Ladenvorbauen, Schaufenstern und Waarenauslagen nebst den inneren Einrichtungen, Ladenschränken und Ladentischen etc. in Renaissance- und modernem Stil, sowohl für einfache, als auch höhere Ansprüche. 24 Folio-Tafeln. Weimar 1883; Bernh. Friedr. Voigt.

Auszug aus den Regulativen und den Preistarifen für die Wasserversorgung von 51 Städten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Zusammen gestellt vom Stadtbauamt München, Anfang 1883. München; G. Franz'sche h. b. Hofbuchdruckerei (G. Emil Mayer).

Archiv für Eisenbahnwesen, herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arbeiten. Heft VI., Jhrg. 1882 und Heft I., Jhrg. 1883. Berlin; Carl Heymann's Verlag.

Karmarsch & Heeren's Technisches Wörterbuch. 3. Aufl., ergänzt u. bearb. von Kick und Gintl, Professoren a. d. k. k. deutschen techn. Hochschule zu Prag. Lfrg. 58—61. Prag 1882; A. Haase. — Pr. pr. Lfg. 2 *M.*

Peters, August, Dekorat.-Maler. Werkzeichnungen für Zimmermalerei. Heft I. Braunschweig 1882; Goeritz & zu Putlitz. — Pr. pr. Heft (4 Bl.) 1,50 *M.*

Dr. **Dammer,** O., **Hoyer,** E., Prof. u. **Brelow,** G., Technologisches Lexikon. Handbuch für Gewerbtreibende u. Industrielle. 2 Bde. od. 30 Lfrgen. mit nahezu 800 Abbildungen. Lfrg. I. Leipzig 1883; Bibliographisches Institut. Pr. 0,50 *M.* pro Lieferung.

Kleinschmidt, Geh. Rechngs.-Rath, Büreau-Direk. des Hauses der Abgeord. Rednerliste des Hauses der Abgeordneten, Uebersicht über den Staatshaushalts-Etat und Hauptübersicht über die Geschäftsthätigkeit des Hauses der Abgeordneten in der III. Session der 14. Legislatur-Periode vom 14. Januar bis zum 11. Mai 1882. Berlin 1882; W. Moeser Hofbuchdruckerei.

Konkurrenzen.

Konkurrenz zu einem Saalbau in Kulmbach. Die 48 eingelaufenen Projekte sind in übersichtlicher Anordnung gegenwärtig — nur für die Dauer von noch etwa 8 Tagen — öffentlich ausgestellt.

Wir sehen eine grofse Verschiedenartigkeit der Lösungen vor uns, hervor gerufen wohl insbesondere durch den weiten Spielraum, den man im Programm den Bearbeitern gelassen hatte. Ein Besuch der Ausstellung ist daher recht lohnend und bei der günstigen Lage Kulmbachs an einer Haupt-Verkehrslinie, auf welcher täglich mehre Kourierzüge verkehren, ohne grofse Mühe ins Werk zu setzen!

Zum Kapitel architektonischer Konkurrenzen in Frankreich. Vor etwa Jahresfrist (conf. No. 83, Jahrg. 1882) berichteten wir über den eigenthümlichen Verlauf einer Konkurrenz für einen Justizpalast in Oran. Die Pläne zu dem neu angeordneten Wettwerben mussten zum 1. Oktober verfl. Jahres eingereicht sein; bis dahin verlautete jedoch nichts über das Ergebniss der Konkurrenz. Der Pariser Bauzeitung geht nun auf eine bezügl. Anfrage von dem Präfekten endlich die Aufklärung zu, dass die Pläne gegenwärtig (also 8 Monate nach Ablauf des Termins!) dem Generalrathe für Zivil-Bauwesen in Paris zur Prüfung vorliegen!

Wir berichtigen gleichzeitig einen in jener früheren Mittheilung begangenen Satzfehler, demzufolge der qu. Generalrath als Provinzial- anstatt als Ober-Instanz bezeichnet worden ist.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ing. I. Kl. Adam Baum in Freiburg ist der Ob.-Direktion des Wasser- und Strafsenbaues zur Verwendung als ständig. Hilfsarb. beim Zentral-Büreau für Meteorologie und Hydrographie zugetheilt worden. —

Bayern. Dem Kgl. Betr.- u. Sekt.-Ing. Joh. Rasp ist die erled. Stelle eines Betriebs-Ingenieurs in Simbach verliehen worden.

Preufsen. Reg.-Bmstr. Pitsch in Montjoie ist als Kreisbauinspektor daselbst angestellt worden.

Ernannt: a) zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Baufhrer. Albert Erbkam aus Königsberg i./Pr., Konrad Hein aus Danzig, Erich Kruttge aus Breslau und Karl Moormann aus Werne; — b) zu Reg.-Masch.-Meistern: die Masch.-Techniker Gustav Riemer aus Zecherin und Friedr. Jacoby aus Oldenburg; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst: Wilh. Timmermann aus Fahrstedt, Johann Kraus aus Harburg, Karl Anthes aus Wehen, Aug. Essen aus Osnabrück, Herm. Seifert aus Oravitza i./Ungarn, Rich. Bueck aus Greifenhagen und Ernst Lottner aus Lippstadt; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. d. Masch.-Baukunst: Alfred Stiller aus Görlitz, Ernst Laurisch aus Neusalz und Josef Bloch aus Neunkirchen. —

Die Bauführer-Prüfung im Bau-Ingenieurfach haben bei der technischen Prüfungskommission in Hannover bestanden: Herrmann Flebbe aus Sarstedt (Provinz Hannover) und Franz Herrmann aus Grabow (Mecklenburg-Schwerin).

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ing. S. in S. Wir glauben Ihren Intentionen am besten zu dienen, wenn wir den für die Oeffentlichkeit geeigneten Theil Ihrer Zuschrift an dieser Stelle zum Abdruck bringen. Mit dem Schlusspassus derselben können wir uns leider nicht einverstanden erklären, da wir z. B. glauben, dass die Frage der zweckmäfsigsten Fällzeit des Holzes auch heute noch zu den offenen gehört und sich zur vielseitigen Behandlung auch in technischen Blättern eignet: Wir reproduziren wie folgt:

Das Holz der Kiefer (*pinus sylvestris*) zeigt rothbraune, fettig glänzende, mit der Holzfaser verwachsene Aeste, während bei der Fichte die Aeste scharf gegen das Holz begrenzt, klein und dunkelfarbig sind. Tannenholz ist an den nicht fettigen, hell röthlich braunen und mit dem Holze verwachsenen Aesten erkennbar.

Wir benutzen diese Gelegenheit auf eine vorzügliche Schrift zur Kenntniss der Hölzer: „Das Holz, dessen Benennungen, Krankheiten, Eigenschaften und Fehler, von W. Sykyta, (Ingenieur) Prag 1882, H. Dominikus" hinzuweisen. Aufser einem gut geschriebenen Text enthält das Buch zahlreiche Abbildungen und — vielleicht zum ersten Mal bei Büchern überhaupt — wirkliche Proben der beschriebenen Hölzer, bestehend in Abschnitten von Blattdicke, welche eingeheftet sind.

Hrn. K. in W. Wir verweisen Sie auf die erste Frage-Beantwortung in No. 39 u. Bl.

Berichtigtes Verzeichniss der Baubeamten in den deutschen Staaten. Bei den sehr erheblichen Veränderungen, die im Laufe eines Jahres im Status der Baubeamten namentlich der Beamten der Staatseisenbahn-Verwaltung sich vollziehen, ist es unvermeidlich, dass die Personalien-Verzeichnisse, welche verschiedene technische Kalender, wie auch der „Deutsche Baukalender" bringen, bereits kurze Zeit nach dem Erscheinen zahlreiche Unrichtigkeiten aufweisen.

Um diesem Mangel in etwas abzuhelfen, hat die Redaktion sich entschlossen, zwischen je zwei Erscheinungs-Terminen des Deutschen Baukalenders ein berichtigtes Personalien-Verzeichniss herstellen und diese Einrichtung zu einer dauernden werden zu lassen, falls dieselbe bei den Abnehmern des Kalenders auf hinreichendes Interesse trifft.

Das erste berichtigte Verzeichniss, welches den Status der etatsmäfsigen Baubeamten des deutschen Reichs und der deutschen Staaten für den Termin gegen Ende Mai dieses Jahres angiebt, ist so eben erschienen und kann zum Preise von 20 Pfennig von unserer Expedition bezogen werden. Weiteres enthält das Inseraten-Blatt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Drahtseilbahnen nach System Bleichert.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 261.)

Die nachstehenden Mittheilungen über einige zum Transport von Baumaterialien ausgeführte Drahtseilbahnen sind in neuerer Zeit von der Maschinenfabrik Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis für Bauunternehmer ausgeführt worden. Sie betreffen Anlagen bei den Festungsbauten von Thorn, Ulm und Masua in Italien und bilden in ihrer Art interessante Spezialitäten.

Fig. 1 giebt im Maafsstabe 1 : 4000 eine Situationsskizze von der Beladestation der Anlage in Thorn und in den Fig. 2—8 Details, sämmtlich im Maafsstab von 1 : 200. Die Bahn dient dazu, Ziegel und Kalk von der Ziegelei der Kgl. Fortifikation nach dem im Bau begriffenen Fort VI zu transportiren. Die Beladestation der Bahn befindet sich neben der Ziegelei und ist von dieser durch einen öffentlichen Weg geschieden; die Entladestation — mit der Betriebsmaschine — ist im Hofe des Forts angeordnet. Die Bahn beginnt bei der erstgenannten Station mit einer Steigung von 3 % und überschreitet mehre Wege; in der Nähe des Fort durchschneidet sie einen Hügel, der nach Fertigstellung gewisser Bauwerke planirt werden soll. Da der Bahn sodann die Aufgabe zugewiesen ist, auch zum Transport der Abtragsmassen nach dem Fort zu dienen, so ward dieselbe an dieser Stelle ziemlich tief gelegt. — Die Entladestation ist so hoch angeordnet, dass die Wagen noch über dem Scheitel der bedeutenderen Bauwerke passiren können. Die Steigung von der Be- zur Entladestation beträgt 11,5 m und die Bahn hat — die Weichen der Endstationen nicht mit eingerechnet — eine Länge von 1 530 m.

Die Laufbahnen bestehen aus Rundeisen von 25 mm Stärke für die leeren und 30 mm Stärke für die beladenen Wagen; sie sind auf der Beladestation in Fundamenten verankert und am anderen Ende der Bahn durch Gewichte, die über Rollen geführt werden, gespannt, so dass die Spannung der Stränge durch Temperaturwechsel nicht beeinflusst werden und eine Ueberlastung derselben nicht eintreten kann. Die Bahnen werden von hölzernen, mit eisernen Konsolen versehenen Unterstützungen getragen (Fig. 8); sie liegen in der freien Strecke ca. 6,5 m über Terrain, so dass der Verkehr unter der Bahn überall frei bleibt. Die durchschnittliche Entfernung der Unterstützungen beträgt ca. 25 m.

Das geschlossene Zugseil besteht aus Patent-Tiegelgussstahl und hat 14 mm Durchm.; es wird auf der Entladestation angetrieben und geht am andern Ende der Bahn um die Seilscheibe einer selbstthätigen Spannvorrichtung. Auf der Bahnstrecke wird es bei normalem Betriebe durch die Wagen getragen; sind diese eingezogen, so liegt das Zugseil auf Rollen, die in Distanzen von ca. 50 m an den Unterstützungen ca. 1,6 m unter der Laufbahn angebracht sind (Fig. 8), so dass die Wagen frei darüber hinweg gehen können.

Die Wagen werden, wie bekannt, bei dem Bleichert'schen System einseitig an den Laufdrähten aufgehängt, so dass sie die Unterstützungen ungehindert passiren können. Sie werden in gewissen Intervallen mit dem Zugseil durch den in der Mitte des Wagens angebrachten Kuppelungsapparat verbunden; der wirksame Theil desselben ist ein Exzenter, welches durch einen einfachen Mechanismus gegen das Zugseil gepresst wird. Die dadurch zwischen diesem und dem Seile erzeugte Reibung ist mehr als hinreichend, den Wagen mitzunehmen. Diese Verbindung wird unmittelbar vor den Endstationen durch einen einfachen Ausrück-Apparat, der ein Abheben des Exzenters vom Seil bewirkt, selbstthätig gelöst. Der Wagenkasten, dessen Form eigenthümlich und besonders praktisch für den Transport von Ziegeln ist, besteht aus Blech; er ist, um das Abstofsen der Ecken der Ziegel zu vermeiden, mit Holz ausgekleidet. Er lässt sich sehr leicht um seine horizontale Schweraxe kippen und ermöglicht so ein bequemes und billiges Ausladen von Bruchsteinen und Kalk.

Wie die Situationsskizze (Fig. 1) ergiebt, befinden sich die Ziegellagerplätze zum Theil ca. 120 m von der Beladestation entfernt, mit der sie des dazwischen liegenden öffentlichen Weges wegen nicht durch hängende Gleise, wie sonst bei Seilbahnen üblich, verbunden werden konnten. Um die Ziegel auf möglichst billige Weise heran zu holen und ein Umladen, wie z. B. beim Transport mittels Schiebkarren erforderlich, zu vermeiden, werden die Kästen der Seilbahnwagen aus dem letzteren ausgehakt, zu je zweien auf einen vierräderigen Plattform-Wagen gesetzt, der auf leichten Schienen läuft, nach dem Lagerplatz gefahren und dort beladen, zurück gefahren und wieder in die Seilbahnwagen eingehakt. Das Aus- und Einhaken wird sehr schnell mittels einer Windevorrichtung, die von einem Arbeiter bedient wird, besorgt.

Eine eben solche Einrichtung befindet sich auf der Entlade-Station im Fort; dort wird der Plateau-Wagen, nachdem er mit zwei mit Ziegeln oder Bruchsteinen beladenen Kästen besetzt ist, mittels eines Fahrstuhls auf die Bausohle nieder gebremst, zu einer der Arbeitsstellen gefahren und dort entladen. Nur die mit Kalk beladenen Seilbahnwagen werden sogleich auf der Station in den dicht daneben befindlichen Kalkschuppen ausgekippt.

Die Seilbahnwagen werden mit je 5 z (à 50 kg) beladen; sie folgen sich in Entfernungen von 135 m mit einer Geschwindigkeit von 1,50 m pro Sekunde, also in Intervallen von 90 Sekunden; demnach werden pro Stunde 40 Wagen mit 200 z Inhalt befördert. Zum Betriebe der Bahn sind 3 1/2 Pferdestärken erforderlich; die Dampfmaschine ist indess stärker ausgeführt, da sie gleichzeitig zum Betriebe der Mörtelmaschine dient.

(Schluss folgt.)

Die deutsche Norm zur Berechnung des Honorars für architektonische Arbeiten. I.

Von allen Versammlungen deutscher Architekten und Ingenieure, die bisher zur Berathung gemeinschaftlicher Fachangelegenheiten stattfanden, ist keine so fruchtbar gewesen, wie die i. J. 1868 zu Hamburg abgehaltene, auf welcher neben den Grundsätzen für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen auch die Norm zur Berechnung des Honorars für architektonische Arbeiten vereinbart wurde. Beiden Festsetzungen ist es gelungen, sich in kurzer Zeit die weiteste Geltung zu erwerben. Sie haben nicht nur einen grofsen unmittelbaren Nutzen gestiftet, indem sie Ordnung und Klarheit schufen, wo bisher Unsicherheit und Willkür geherrscht hatten: sie haben auch mittelbar segensreich gewirkt, indem sie das Standesbewusstsein der deutschen Architekten stützten und hoben; ja man darf vielleicht behaupten, dass sich trotz der günstigen Zeitverhältnisse der Stand der Privat-Architekten in Deutschland ohne eine solche Stütze nicht so glücklich entwickelt hätte, wie seither geschehen ist. Und um so höher ist der Werth dessen anzuschlagen, was in jenen Arbeiten geleistet wurde, als die Erfahrungen, über welche man damals verfügte, doch verhältnissmäfsig noch so beschränkte und einseitige waren. Andrerseits war es unter solchen Umständen natürlich, dass beide Normen nicht durchaus vollkommen ausfallen konnten, dass sich vielmehr im Laufe der Zeit an denselben manche Mängel und Uebelstände heraus gestellt haben. Es konnte daher nicht fehlen, dass sich allmählich das Bedürfniss einer Revision derselben fühlbar machte. In Bezug auf die Grundsätze des Konkurrenzwesens ist eine solche vom Verbande dtschr. Arch.- u. Ing.-V. bereits vor 4 Jahren durchgeführt worden: wir glauben den Zeitpunkt gekommen, wo derselbe auch für die Honorar-Norm in Betracht gezogen werden muss.

Wenn eine Aenderung der bezgl. Norm bisher von keiner Seite beantragt worden ist, so geschah dies ohne Zweifel in der richtigen Erkenntniss, dass an einer solchen nicht blos für die Architekten, sondern in zweiter Linie auch für die Bauherren bestimmten Regel nicht ohne Noth gerüttelt und experimentirt werden darf, bevor sie nicht im Boden der Gewohnheit feste Wurzeln geschlagen hat. Es ist ja bekannt mit welchen Schwierigkeiten die Anwendung der Norm in der Baupraxis lange Zeit hindurch zu kämpfen gehabt hat. An eine unmittelbare Anerkennung derselben durch die Gerichte bei Prozessen zwischen Bauherren und Architekten war natürlich niemals zu denken, weil die Norm den Charakter einer durchaus einseitigen Festsetzung trägt und weil nach dem deutschen Gerichtsverfahren bei solchen Streitigkeiten in jedem einzelnen Falle das Gutachten von Sachverständigen ein-

gefordert wird. Als Sachverständige fungirten jedoch — namentlich in Preufsen — zunächst vielfach ältere Baubeamte, die sich in das Prinzip der Norm nicht zu finden wussten, und daran fest hielten, eine architektonische Leistung nach willkürlich bemessenen Tagewerken abzuschätzen. Die älteren Jahrgänge d. Bl. — bis 1873 — enthalten zahlreiche drastische Beispiele derartiger Begutachtungen, bezw. Rechts-Entscheidungen, deren irrthümlicher und zum Theil widersinniger Auffassung wir nach Kräften entgegen zu treten bemüht waren. Aber dieser Uebergangs-Zustand ist glücklich überwunden und die gegen das Prinzip der Norm gerichteten Einwendungen sind längst verstummt. Dieselbe geniefst in Fachkreisen allgemeine Anerkennung und ist auch den Bauherren so geläufig geworden, dass es nach unserer Ansicht unbedenklich ist, nunmehr an eine Verbesserung einzelner Punkte die Hand anzulegen.

Den Anstofs zu dieser Anregung giebt uns das Vorgehen des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins, der 1 Jahr später als die deutsche Architektenschaft gleichfalls eine Honorar-Norm angenommen hat, die — bis auf die Uebersetzung der Bausummen in den österreichischen Münzfufs — mit unserer deutschen Arbeit vollständig identisch war. Vor einiger Zeit ist nun dort eine Revision der Norm beantragt und von der dazu eingesetzten Kommission ein neuer Text derselben ausgearbeitet worden, der in der Vereinsversammlung vom 21. April d. J. zur Annahme gelangte und mit dem letzten Hefte der Vereins-Zeitschrift ausgegeben worden ist. Wir glauben unseren Lesern das wichtigste aus demselben mittheilen zu sollen.

Geändert ist zunächst der Titel des Schriftstücks in: „Norm zur Berechnung des Honorars für Hochbauten und architektonische Arbeiten.“ Man glaubte die gesperrt gedruckten Worte einschalten zu sollen, um die in Klasse 1 fallenden, nicht baukünstlerischen Arbeiten genauer zu bezeichnen.

Eine weitere Aenderung besteht darin, dass der Einleitung eine genauere Aufstellung der Rechte und Pflichten des Architekten hinzu gefügt worden ist, die einen Anhalt zur Abfassung von Honorar-Verträgen darzubieten geeignet ist. Diese (unter Bezugnahme auf mehre spezifische Einrichtungen des Oesterr. Ing.- u. Arch.-V. abgefasste) Aufstellung bildet die §§ 1—4 der Norm und hat folgenden Wortlaut:

§ 1. Der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein hält es für erwünscht, dass zwischen den Architekten und ihren Auftraggebern über das zu vereinbarende Geschäft ein Vertrag abgeschlossen werde, in welchem die Natur des Geschäftes bezeichnet erscheint, die Höhe des Honorars angegeben ist, und die Fälligkeits-Termine des letzteren vor und während der Durchführung des Auftrages oder nach erfolgter Ausführung der Arbeiten fest gestellt sind, aufserdem aber auch der Modus zur Austragung eventueller Streitigkeiten durch das Schiedsgericht des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines vorgesehen ist.

§ 2. Als Grundlage für einen solchen Vertrag empfiehlt der Verein die in Folgendem aufgestellte Norm zur Berechnung des Honorars für Hochbauten und architektonische Arbeiten. Diese Norm ist für die Vereins-Mitglieder obligatorisch, sobald dieselben über Vorschlag des Vereines, derartige Arbeiten für dritte Personen leisten.

§ 3. Jedem Vereins-Mitgliede steht es frei, die Vertrags-Bedingungen mit dem Auftraggeber nach Gutdünken fest zu stellen und die Entlohnung für seine Thätigkeit, ohne Rücksicht auf den Honorar-Tarif zu bestimmen. Eine nachträgliche Erhöhung der fest gestellten Entlohnung kann jedoch nur in dem Falle eintreten, wenn eine nicht vorher gesehene Mehrarbeit geleistet wurde; hingegen kann aber auch eine Verminderung des vertragsmäfsig fest gesetzten Honorars in jenen Fällen stattfinden, in welchen weniger als vertragsmäfsig geleistet wurde. In Fällen, wo keine vorhergehende Vereinbarung zwischen den Parteien stattgefunden hat, werden die Ansätze des Honorar-Tarifes als jene angesehen, welche den diesbezüglichen Leistungen entsprechen. Die Vereins-Mitglieder sind im Interesse der Standesehre gebunden, ihre Entlohnung nur in dem vertragsmäfsigen Honorare zu sehen.

§ 4. Die Bestimmungen des Honorar-Tarifes enthalten die volle Entlohnung nicht allein für die materielle Arbeit, sondern auch für die geistige Thätigkeit des Architekten, anlässlich des in Frage stehenden Falles. Für jede andere Verwendung oder für eine wiederholte Anwendung des gleichen Projektes sind zwischen den Parteien neue Vereinbarungen zu treffen. Unter allen Umständen aber bleibt dem Architekten das Urheber-Recht gewahrt. Ueberhaupt sind die Vereins-Mitglieder zu jenem Schutze berechtigt, welchen nach § 8 der Statuten vom 26. Februar 1876 die Vereins-Mitglieder sich gegenseitig schulden.

Die §§ 5—10 der Norm, welche den §§ 1—6 der unsrigen entsprechen, folgen mit einzelnen zumeist als Verbesserungen anzuerkennenden Aenderungen im wesentlichen dem bisherigen Wortlaut. Die Vertheilung der verschiedenen Bauten in die 5 einzelnen Bauklassen und ebenso die Prozentsätze der Tabelle sind unverändert geblieben. Dagegen ist dem bisherigen, stufenweisen Springen der Honorarsätze durch folgende Bestimmung des § 9 vorgebeugt.

Der Prozentsatz für eine Kostenvoranschlags-Summe, welche zwischen zwei in obiger Tabelle fixirten Bausumen fällt, liegt zwischen den beiden Prozentsätzen, welche diesen fixen Bausummen entsprechen, und nähert sich in demselben Verhältnisse dem einen oder andern Prozentsatz, in welchem sich die Bausumme der einen oder andern nähert.

(Soll der Prozentsatz x für eine Kostenanschlags-Summe B genau berechnet werden, so sucht man in der Tabelle die beiden fixen Kostensummen A und C, zwischen welche die Summe B fällt und die Prozentsätze m und n, welche diesen fixen Summen A und C für die betreffende Arbeit entsprechen. Man findet sodann den Prozentsatz x aus der Proportion:

Die gothisirende Baukunst in Holland und das neue Reichsmuseum in Amsterdam.

Unter diesem Titel hat ein „in Holland reisender Deutscher“, der sicherlich kein Architekt ist, vor kurzem zwei längere Feuilleton-Artikel in der Frankfurter Ztg. (No. 85 und 88) gebracht. Diese Aufsätze sind in vieler Beziehung sehr lehrreich und lassen mit Anschluss dessen, was ich zur Ergänzung sagen möchte, manchen eigenthümlichen Einblick in das, seither vor der Welt sich abschliefsende Kunstwesen des Mynheeren-Landes thun.

Im letzten Jahrzehnt — man kann wohl sagen, seit der Zeit, da Mr. Ihr. Victor de Stuers nicht nur ein Wort mit zu sprechen hatte, sondern es auch energisch gesprochen hat, wenn es sich um Besserung mancherlei Kulturverhältnisse in Holland handelte — ist in vieler Hinsicht ein frischer Luftzug in verrottete dortige Verhältnisse hinein gekommen, die durch Kleinstaaterei, Parteigehetz, egoistische Engherzigkeit schlimmer waren, als man aufserhalb des Landes sich vorstellt. Die diesjährige Kolonialausstellung in Amsterdam wird eine Reihe interessanter Ausstellungen beschliefsen, die in den letzten 10 Jahren in Holland statt hatten und nicht nur dem Lande den gröfsten Nutzen bringen konnten, sondern auch für den Fremden anziehend und lehrreich waren.

Gegen Hrn. Victor de Stuers, *Referendaris in het Ministerium van binnenlandsche Zaken* (was also bei uns Dezernent für Kunstangelegenheiten im Ministerium des Innern wäre) und gegen seinen Protégé Hrn. Architekt P. J. A. Cuypers, den Erbauer des Museums in Amsterdam, wendet sich der Aufsatz in der Frankfurter Zeitung. Da das Ausstellungsgebäude hinter dem Museum sich befindet, so lag es für den Autor des erwähnten Aufsatzes nahe, zunächst an letzteren Bau anzuknüpfen, von welchem er behauptet, er erhebe den Anspruch, eine ganz neue Aera der niederländischen Baukunst einzuleiten. Diese Behauptung bedarf verschiedener Erörterungen. Thatsache ist, dass gegen Cuypers, sein Museum, seinen Stil und seinen Protektor sich eine gewaltige Agitation geltend gemacht hat, bei welcher Hr. Mr. C. Vosmaer, der Rembrandt-Biograph und Hellenophile, als ein Hauptvorkämpfer der Gegenpartei und mit mindestens geistiger Ebenbürtigkeit sowie künstlerischer, wenn auch einseitiger so doch gleichwerthiger Begabung die Lanze schwingt. Hie Vosmaer, hie de Stuers — hie Hellenismus, hie Romantik: Probleme, die wir längst überwunden haben, über die wir längst zur Tagesordnung übergingen, die aber dort durchgekämpft werden müssen, bis beide Gegner die Lanzen strecken und gemeinschaftlich das edle Ziel verfolgen, das doch jedem von Beiden vorschwebt.

Der Autor des Aufsatzes in der Frankfurter Zeitung schiebt mit Unrecht Hrn. de Stuers die Initiative in der Verbesserung des Amsterdamer Wohnhaus-Baues unter. Damit hat selbstverständlich Hr. de Stuers weder etwas zu thun, noch hatte er darauf einen Einfluss. Die Verhältnisse, welche Hrn. Cuypers und Hrn. de Stuers zusammen führten, waren durchaus andere. Hr. P. J. H. Cuypers aus Roeremond kam frühzeitig, nachdem er, wenn ich nicht irre, einige Studien in Antwerpen absolvirt hatte, in das Geschäft Stolzenberg in Roeremond, wo er als künstlerisch begabter junger Mann und „eifriger Katholik“, wie der Autor sagt, in die dortige Kirchenmobilien-Fabrik eintrat und im Detailwerk sich rasch eine Routine erwarb, wie sie jede Fabrik eben leicht erzeugt und braucht. Mit staunenswerther Geschicklichkeit versteht er es, einen für die Kirche in X. bestimmten Altar durch einige Quetschungen, Dehnungen und kleine Arrangements so zu verändern, dass er auch für die Kirche in Y. passt und als Neuerfindung ausgegeben werden kann, wenn man jenen anderen Altar nicht kannte.

In verhältnissmäfsig jungen Jahren wurde Hr. Cuypers beauftragt, die schöne Kirche in Roeremond zu restauriren, was er auch so vortrefflich durchführte, dass sein Ruf gemacht war. Allmählich kam Hr. Cuypers in die Richtung Viollet le Duc's hinein, baute eine Anzahl gothischer Kirchen in Holland, später auch einige ganz eigenartige Wohnhäuser in Amsterdam — alles in Viollet le Duc'schem Charakter — welche Bauten mit Recht seinen Ruf erhöhten. Als Fanatiker auf dem Gebiete der Gothik hatte er so wenig Sinn und Interesse für Renaissance, dass er am Abbruch des prachtvollen Marmorlettners in der Kathedrale von Hertogenbosch schuld war, der später für schweres Geld nach England verkauft wurde und nunmehr im Kensington-Museum sich be-

$$(m - x) : (m - n) = (B - A) : (C - A)$$

$$\text{daher } x = m - \frac{(B - A)\ (m - n)}{C - A}$$

Ist z. B. der Prozentsatz für eine Kostenanschlags-Summe von 28 000 Gulden einer Arbeit, welche in die III. Klasse fällt, zu berechnen, so ist $m = 6$, $m - n = 0{,}5$, $B - A = 8000$ fl. und $C - A = 10\,000$ fl., daher

$$x = 6 - \frac{8\,000 \times 0{,}5}{10\,000} = 5{,}6\%)$$

Als ergänzende Bestimmungen sind in § 9 noch hinzu gefügt:

Die Aufnahmen bestehender Bauten sind besonders zu honoriren.

Alle in Folge von Aufträgen nothwendigen Stempelauslagen, Kommissions-Taxen oder sonstigen Gebühren sind vom Bauherrn zu tragen.

Wesentliche Ergänzungen haben endlich die unseren §§ 7 und 8 entsprechenden §§ 11—14 erhalten, während die §§ 15 und 16 mit unseren §§ 9 und 10 wiederum überein stimmen. Wir geben die ersteren gleichfalls im Wortlaut:

§ 11. Honorar für Leistungen, welche nicht nach Ueberschlags-Summen berechnet werden können. Für einzelne Arbeiten in oder aufser dem Hause, wie Gutachten, Schätzungen, Lokalbesichtigungen, Aufnahmen etc., sind Tagegelder zu verrechnen. Das Zeithonorar wird nach Tagen und zwar in allen jenen Fällen berechnet, wo zur Bestimmung des Honorars in der Honorar-Tabelle keine Tarifsätze für die erfolgte Leistung enthalten sind. Als zur Leistung verwendete Zeit kommt auch jene in Anschlag, welche zu den erforderlichen Vorarbeiten in Anspruch genommen, und welche zu dem Zwecke, um an den Verhandlungsort und zurück zu gelangen, aufgewendet wurde.

Das Honorar für den leitenden Architekten beträgt in dessen Wohnorte für den Tag mindestens . . . . fl. 25,—
aufserhalb des Wohnortes für den Tag mindestens . . „ 50,—

Das Honorar für einen Assistenten beziffert sich mit der Hälfte der obigen Ansätze.

Die Auslagen für die sonst verwendeten Hilfsarbeiter werden separat berechnet.

Konsultationen sind folgendermafsen zu berechnen:
a) Anfragen und einfache Erkundigungen. . . . fl. 5,—
b) Konsultationen im Büreau, von . . . fl. 5 bis „ 25,—
c) Konsultationen aufserhalb des Büreau, aber im Wohnorte, von . . . . .fl. 10 bis „ 40,—
d) Augenschein und Kunstbefund oder Schätzungen von Gebäuden, von . . . . fl. 25,— aufwärts.

Wird von dem Architekten eine Arbeit aufserhalb des Wohnortes geleistet, so ist derselbe berechtigt, nebst dem tarifmäfsigen Honorar noch die Fahrkosten zu verrechnen. Dem leitenden Architekten ist bei Wagenfahrten die Verrechnung einer zweispännigen Fahrgelegenheit, bei Eisenbahn- und Dampfschiffahrten die Verrechnung der I. Klasse, den Assistenten bei Wagenfahrten die Verrechnung einer einspännigen Fahrgelegenheit, bei Eisenbahnfahrten die Verrechnung der II. Klasse und bei Dampfschifffahrten jene der I. Klasse gestattet. Aufserdem können beide die für Beförderung des Reisegepäckes, der Messapparate, Messinstrumente etc. gezahlten Gebühren und die Mauthgelder in Anrechnung bringen. Die Fahrkosten für Hilfsarbeiter sind separat zu verrechnen.

§ 12. Für Geschäfte, bei welchen die Mitwirkung des Architekten bis nach 7 Uhr Abends nothwendig ist, kommt das Honorar doppelt zu berechnen.

§ 13. Für angefangene Arbeiten, welche ohne Verschulden des Architekten sistirt wurden oder unvollendet geblieben sind, gebührt demselben der Ersatz der Vorauslagen und ein dem Fortschritte der Arbeiten angemessenes Honorar, wenigstens aber $1/4$ des für die vollendete Arbeit stipulirten Honorares.

Für den Fall, als dem betreffenden Architekten die Bauleitung nicht übertragen wird und über Wunsch des Bauherrn mehre Skizzen von ihm angefertigt wurden, hat der Bauherr die vorgelegten Skizzen in folgender Weise zu honoriren:
die 1. Skizze nach dem Honorar-Tarife,
„ 2. „ mit $1/3$,
„ 3. „ und die folgenden mit je $1/5$ des Ansatzes im Honorar-Tarif.

§ 14. Abschlagszahlungen. Dem Architekten sind auf Verlangen Abschlagszahlungen nach Maafsgabe des Arbeitsfortschrittes zu bezahlen. Im Falle keine spezielle Vereinbarung über die Abschlagszahlungen des Honorars getroffen wurde, ist dasselbe in vier Raten wie folgt zu entrichten:
1) Rate bei Ertheilung des Baukonsenses $3/10$ des Honorars,
2) „ bei Herstellung der Hauptgleiche $3/10$ des Honorars,
3) „ bei Ertheilung des Benützungskonsenses $2/10$ des Honorars,
4) „ nach Abschluss der Rechnungsrevisionen $2/10$ des Honorars.

Soweit die neue österreichische Honorar-Norm, die bei den eventuellen Berathungen bezgl. einer Verbesserung unserer deutschen Norm sicherlich eine wichtige Rolle spielen wird. Dass man sich bei uns der österreichischen Arbeit einfach anschliefsen wird, glauben wir freilich nicht: namentlich scheint es uns unmöglich, auf einige Aenderungen der eigentlichen Honorar-Tabelle — sowohl in Bezug auf die Eintheilung der Bauklassen, wie auf die Prozentsätze selbst — zu verzichten. Wir wollen jedoch vermeiden, hierüber schon jetzt eine eigene Ansicht auszusprechen, sondern richten zunächst an alle diejenigen Fachgenossen, welche in ihrer Praxis auffällige Mängel der Norm kennen gelernt und bestimmte Vorschläge zu einer Verbesserung derselben zu machen haben, die Bitte, uns hierüber eine Mittheilung zukommen zu lassen. Wir werden das eingegangene Material alsdann zu einem zweiten Artikel zusammen stellen und hoffen, dass derselbe geeignet sein wird, einem event. auf der nächsten Abgeordneten-Versammlung des Verbandes zu stellenden Antrage auf eine Revision der Norm als Grundlage zu dienen. — F. —

---

findet. Diese Barbarei eines einseitigen Fanatikers gab dem jugendlich frischen und begeisterten Kunstfreund de Stuers Anlass, gegen Cuypers Front zu machen, und von da an wurde ein gemeinschaftliches Zusammenwirken beider Kunstverehrer angebahnt. De Stuers wurde später *Sekretaris* der *Rijks adviseurs* für die historischen und Kunstmonumente und hat als solcher viel Gutes gewirkt, noch mehr aber als *Referendaris* im Ministerium. — Dass er Cuypers in allen Fragen in den Vordergrund stellte, in denen es sich um mittelalterliche Baukunst handelte, war durchaus korrekt in einem Lande, wo Cuypers aufser de Stuers einer der Wenigen war, welche dieser Baurichtung nicht feindlich gegenüber standen. Dass ferner Hr. Cuypers durch Hrn. Victor de Stuers auf die Schönheiten der holländischen Renaissance aufmerksam gemacht wurde, ist wohl ebenso wenig anzuzweifeln, als dass Hr. Cuypers seinem Protektor zu liebe in diese eigenartige Bauweise allmählich sich einlebte, wobei er ja auch in glänzender Weise seine Rechnung fand. De Stuers war es, der die holländische Renaissance, wie sie im fast vollendetsten dortigen Bauwerk sich zeigt, dem Haus von Maarten van Rossum in Zalt-Bommel, neu belebte und damit eine neue Aera in der niederländischen Baukunst anbahnte, nicht Cuypers. Und de Stuers hat darin ebenso das Richtige gewollt, als wir es mit unserer deutschen Renaissance anstrebten, die eben auch jetzt Modesache bei uns ist, während jene moderne holländische Renaissance dort noch nicht Mode wurde.

Das ist allerdings wahr, dass Hr. Cuypers von einer „dienstfertigen Presse“, wie der Autor der Frankfurter Zeitung sagt, als ein längst erwarteter Messias der Baukunst begrüfst wurde. Diese dienstfertige Presse inspirirten, aufser Hrn. Victor de Stuers selbst, der Schwager des Hrn. Cuypers, Hr. Alberdingh Thijm, Führer der ultromontanen Partei in Holland, Herausgeber der ultramontanen Zeitung die „*Tijd*“, welche Pio nono für das best redigirte ultramontane Blatt erklärt haben soll, Herausgeber ferner einer sehr interessanten Zeitschrift „*Dietsche Warande*“, in welcher alles auf holländisches Alterthum Bezügliche, betreffe es Litteratur, Geschichte oder Kunst, veröffentlicht wird. Alberdingh Thijm ist entschieden einer der gelehrtesten, energischsten, eifrigsten Parteimänner, welche Holland aufzuweisen hat. Ursprünglich Kaufmann, betrat er später das litterarische Gebiet und wurde schliefslich von Victor de Stuers zum Professor der Aesthetik an der Akademie zu Amsterdam ernannt, nachdem Professor Dr. C. Lemcke von dort an die technische Hochschule in Aachen berufen worden war. De Stuers hat durch diese Ernennung des Hrn. Alberdingh Thijm allerdings den Schwätzern Stoff genug geliefert, welche Hrn. de Stuers für einen verkappten Jesuiten erklärten. Dass Hr. de Stuers zu seinen Zwecken mindestens nicht gerade besonders wählerisch in den Mitteln ist, dafür spricht beispielsweise der Umstand, dass er vor etwa 4—5 Jahren in dem holländischen Blatt „*Eigen Haard*“ (also etwa deutsch der häusliche Heerd), eine biographische Skizze über Cuypers brachte, worin mit Pathos gesagt war: 3 gewiegte deutsche Architekten hätten es nicht fertig gebracht, den Dom von Mainz zu restauriren, bis man endlich Hrn. Cuypers aus Amsterdam kommen lassen musste, dem das Werk gelang. Es seien Hrn. Cuypers auch die Restaurationen der Dome von Worms und Würzburg sowie der Stiftskirche in Aschaffenburg übertragen worden und wegen der Restauration des Münsters in Freiburg habe man ihn zu Rathe gezogen. Alle diese Aussagen erwiesen sich nach eingezogenen Erkundigungen als grobe Irrthümer, die zu widerlegen jedoch Hr. Cuypers sich nicht veranlasst fühlte.

Die Restauration des Mainzer Domes war für Hrn. Cuypers eine erwünschte Gelegenheit, um sich in Holland durch Arbeiten im Ausland ein Relief zu geben. Das Flachrelief, welches er sich aus Bescheidenheit gab, hat Hr. de Stuers mittels der Presse in ein Hochrelief verwandelt.

Vosmaer's „*Nederlandschen Spectator*“ kenne ich nicht. Im Jahrgang 1880 und 1881 soll da, wie jener Artikel der Fr. Ztg. erzählt, unter dem Titel *Viri Neerlandici obscuri epistolae* die ganze Misstimmung der Vosmaer'schen Partei in einer Reihe geharnischter, von beifsender Satire durchtränkter Aufsätze zur Explosion gekommen sein.

„Cuypers — heifst es in jenem Artikel — hatte sich anfangs vorsichtig nur dem bürgerlichen Wohnungsbau zugewendet, den er zu reformiren verhiefs. Die von ihm in der Vondelstrafse zur Ausführung gebrachten Gebäude laufen aber auf nichts, als einen

Das Oelgas und seine Darstellung, ein Beitrag zur Beleuchtungsfrage

von R. Simony, Zivil-Ingenieur in Berlin.

Zu den wesentlichsten Lebensbedingungen gehört, und zwar nicht in letzter Reihe, das Licht; die Beschaffung desselben in ausreichendem Maafse, zu jeder Zeit und unter allen Verhältnissen ist Lebensaufgabe eines grofsen Theils unserer Techniker.

Neben der das Interesse des Publikums jetzt in hohem Maafse in Anspruch nehmenden elektrischen Beleuchtung möge auch wieder ein Mal der Gasbeleuchtung gedacht werden und Zweck dieser Zeilen ist es, die Aufmerksamkeit auf eine Art der Gasbeleuchtung zu richten, die immer noch nicht genügend gekannt und gewürdigt wird und doch vor anderen so wesentliche Vorzüge besitzt, dass sie eine allgemeinere Einführung verdient. Wir meinen die Beleuchtung mittels der Verbrennung des aus Petroleum-Rückständen, Paraffinölen und anderen, weiter unten zu nennenden Stoffen hergestellten Kohlenwasserstoffgasen, die jetzt allgemein mit der Bezeichnung: „Oelgase" oder „Fettgase" belegt werden.

Das ganze Beleuchtungswesen, d. h. die Beschaffung von Licht zu Zeiten und in Verhältnissen, in denen es die Natur nicht selbst darbietet, hat seit dem Anfange dieses Jahrhunderts durchgreifende Umgestaltungen erfahren und kaum kann man sich heute noch eine Vorstellung von der mangelhaften Beleuchtung der Wohnungen, Fabriken, Theater und Strafsen machen, wie sie zu jener Zeit nicht anders herstellbar war.

Wir haben heute die glatten und schön brennenden Paraffin- und Stearinkerzen, welche die früher allgemein benutzte Talgkerze verdrängt haben und statt des sonst ausschliefslich gebrannten Rüböls, das zu seiner Verbrennung grofser und schwerfälliger Lampen bedurfte, um eine genügende Lichtentwickelung zu geben, hat man heute Petroleum und Mineralöle und zweckmäfsig konstruirte Lampen zur Verfügung, die leicht zu behandeln und so billig sind, dass sie die allgemeinste Anwendung gefunden haben.

Neben der in rascher Folge fortgeschrittenen Einführung besserer fester und flüssiger Leuchtstoffe und Zweck entsprechender Lampen hat sich die Gasbeleuchtung d. h. die Beleuchtung durch Verbrennen von Kohlenwasserstoffgasen Bahn gebrochen. Sie vermag, wenn zweckmäfsig ausgeführt, besser als irgend eine andere Beleuchtungsmethode den vielen Anforderungen zu entsprechen, die man heute an eine zufrieden stellende Lichtentwickelung stellt. Mit Leuchtgas lässt sich sowohl eine, das Kerzen- oder Lampenlicht ersetzende, angenehm milde, jedoch weit schönere Flamme als auch der brillanteste Lichteffekt erzielen; die Beleuchtung ist dazu reinlich, bequem und im Verhältnisse billig. Und endlich hat uns die Gummi-Industrie biegsame Röhren zur Fortleitung des Gases gegeben, so dass die Lichtquelle auch nicht mehr, wie früher, eine unverrückbare zu sein braucht, sondern innerhalb bestimmter Grenzen ihren Platz verändern kann.

Die Erfindung der Gasbeleuchtung, die sich, wie wohl allgemein bekannt, an die Namen der Engländer Dr. John Clayton und Murdoch knüpft und die weitere Verbreitung dieser Beleuchtungsart, der ein Deutscher Namens Winzler oder Winsor, wie er sich in England nannte, Bahn brach, kann hier als bekannt voraus gesetzt werden. Zur spezielleren Betrachtung sollen nur die Rohstoffe kommen, aus denen das „Leuchtgas", d. h. diejenige Mischung brennbarer Gase, die wir zur Lichtentwickelung benutzen, dargestellt wird.

Das durch trockene Destillation gewisser Stoffe produzirte Leuchtgas besteht neben reinem Wasserstoffgas aus Kohlenwasserstoffgasen. Nun giebt es aber zwei Verbindungen der beiden Elemente, Kohlenstoff und Wasserstoff: ein Kohlenwasserstoffgas aus 2 Theilen Kohlenstoff und 4 Theilen Wasserstoff bestehend, das sogen. „Sumpfgas", und ein Kohlenwasserstoffgas, aus je 4 Theilen der beiden Elemente bestehend, das „ölbildendes Gas" genannt wird, weil es sich mit dem Chlorgas zu einer ölartigen, flüchtigen Flüssigkeit von angenehmem ätherischen Geruch verbindet.

Das Sumpfgas bildet sich aus dem Schlamme stehender Gewässer; es entwickelt sich aber auch aus den Steinkohlen in den Bergwerken in reichlicher Menge, wesshalb es auch „Grubengas" genannt wird und bildet mit dem Sauerstoff der atmosp. Luft stark explodirende Mischungen, durch deren Entzündungen oft grofse Verheerungen in den Bergwerken angerichtet werden; die Bergleute nennen solche Vorkommnisse „schlagende Wetter". Vermöge seines gröfseren Gehaltes an Wasserstoffgas hat das Sumpfgas ein geringeres spezif. Gewicht und wird deshalb auch „leichter Kohlenwasserstoff" genannt im Gegensatze zu dem ölbildenden Gas, das spezifisch schwerer ist und mit der Bezeichnung „schwerer Kohlenwasserstoff" belegt wird.

Beide Gase und aufserdem noch reiner Wasserstoff entstehen bei der trockenen Destillation aller zur Herstellung des Leuchtgases verwendbaren Körper und es ist nun Aufgabe, denjenigen Rohstoff zu ermitteln, der von allen die gröfste Menge des schweren Kohlenwasserstoffgases entwickelt. Der Grund hierfür ist folgender:

Die Flamme eines brennenden Gases ist nur dann leuchtend, wenn in ihr feste Theilchen enthalten sind, die durch die entwickelte Hitze in heftiges Glühen gerathen und dadurch Licht ausstrahlen. Solche Theile sind beim reinen Wasserstoff nicht vorhanden, können demnach auch nicht ausgeschieden werden und die Flamme desselben leuchtet deshalb nicht. Das Sumpfgas besitzt nur wenig Kohlenstoff, kann also beim Brennen auch nur eine kleine Quantität desselben ausscheiden und seine Flamme ist sehr wenig leuchtend. Das schwere Kohlenwasserstoffgas aber scheidet beim Brennen und zwar in dem inneren Theile seiner Flamme, da, wo die Verbrennung in Folge des gehinderten Luftzutritts nur eine theilweise ist und sich fast allein auf den Wasserstoff beschränkt, eine Menge Kohlenstoff aus, der durch die beim Verbrennen des Wasserstoffes entwickelte Hitze ins Glühen geräth. —

Gewöhnlich wird die Steinkohle als das geeignetste Material zur Darstellung des Leuchtgases angesehen. Sie lässt sich billig und in jedem erforderlichen Quantum — wenigstens noch auf Jahrhunderte hinaus — leicht und sicher beschaffen und das ist wohl auch der einzige, allerdings sehr wichtige Grund für die

---

Kompromiss des gothischen Stils mit dem modernen Geschmacke hinaus, der weder dem architektonischen Charakter der Stadt, die nur wenige gothische, meist kirchliche Gebäude besitzt, noch nach dem Urtheile Sachkundiger wahrhaft künstlerischen Forderungen entsprach, weil er es nicht zu einer hinreichenden organischen Verschmelzung beider Prinzipe und Formen gebracht hatte. Nur zu bald trat Hr. Cuypers aber auch als der bevorzugte Erbauer einer fast unübersehbaren Reihe öffentlicher monumentaler Gebäude, wie Kirchen, Klöster, Schulen etc. auf. Amsterdam allein besitzt drei neue Kirchen von ihm. Es scheint, dass man der hierdurch hervor gerufenen Misstimmung durch Ausschreibung von Konkurrenzen begegnen wollte. Auch wurde mit dem Bau des neuen grofsen Justizministerium-Gebäudes im Haag wirklich nur der anonyme Einsender eines mit „Nemo" bezeichneten Entwurfs betraut, der sich alsbald im Nederlandschen Kunstboden als ein Hr. C. H. Peters entpuppte. Eine in einer der Sitzungen des Haager Gemeinderaths abgegebene Erklärung lässt aber keinen Zweifel, dass Niemand anders als Hr. Cuypers der Schöpfer auch dieses Bauwerks war, bei welchem vielleicht mehr, als bei irgend einem andern seiner monumentalen Profanbauten, besonders in dem bildnerischen Schmuck, die gothisirende und katholisirende Tendenz sichtbar wird.

Zu dem Bau des neuen Reichsmuseums wurde sogar eine internationale Konkurrenz ausgeschrieben und, gleichsam um die völlige Freiheit des Urtheils offenkundig zu machen, der Plan eines Deutschen gekrönt, doch nur, um bei Seite gelegt zu werden, weil ein so nationales Gebäude, wie das holländische Reichsmuseum auch einen nationalen Charakter der Bauart bedinge, welchen jener Plan noch vermissen liefs. Man hätte nun denken sollen, dass, wie der *„Nederland'sche Spectator"* mit Recht bemerkt, dies eine neue Konkurrenz für sämmtliche nationale Architekten zur Folge haben werde: statt dessen wurden zu dieser neuen Konkurrenz nur drei Architekten, Vogel, Eberson und der Belgier Cuypers, eingeladen, vielleicht weil die Pläne derselben schon bei der ersten Konkurrenz Beifall gefunden, vielleicht auch, weil nun einmal nur der letztere zu diesem Werke befähigt gehalten wurde. Der Umstand, dass er als Mitglied der Kommission der *„Staats-Adviseurs"*, welche die Konkurrenz angeordnet hatte, auch Mitglied der Jury war, die ihm selber den Preis zuerkannte, veranlasste nun aber doch eine Interpellation in der Kammer. Sie wurde indess durch die ministerielle Erklärung beschwichtigt, dass der Gekrönte an der Beurtheilung der eingegangenen Entwürfe und der Preisvertheilung nicht persönlich Antheil genommen habe. Cuypers hatte zwei Entwürfe zur Vorlage gebracht, von denen der eine, in einem der holländischen Renaissance des 16. Jahrhunderts entsprechenden Stile angenommen und gekrönt ward, der andere in einer mittelalterliche, gothische und romanische Bauformen in sich aufnehmenden Bauart gehalten, obschon verworfen, der Ausführung aber gleichwohl annähernd zu Grunde gelegt wurde.

Alle diese Verhältnisse waren in dem *„Nederlandschen Spectator"* ans Licht gezogen und neuerdings, da dies ohne Widerlegung blieb, ja die Regierung Hrn. Cuypers sogar wieder mit einem neuen grofsen Baue, dem des Amsterdamer Zentral-Bahnhofes beauftragt hatte (diesmal ohne Ausschreibung einer Konkurrenz), von dem Amsterdamer *„Weekblad voor Nederland"* einer scharfen Kritik unterworfen worden. Die öffentliche Meinung fing hierdurch an in dem Maafse beunruhigt zu werden, dass eine Adresse an die zweite Kammer erging, welche die Abstellung dieser Misstände und die Einsetzung einer neuen Kommission erbat, und durch noch eine andere, von der Gesellschaft für Beförderung der Baukunst ausgehende Petition unterstützt wurde.

Die gegen die Cuyper'schen Bauten von dem Amsterdamer *„Weekblad"* ausgesprochenen Einwände waren hauptsächlich artistische, mit besonderer Betonung dessen jedoch, dass die Gebiete der Religion und der Kunst zu verschiedene seien, als dass die Forderungen der einen maafsgebend für die andere sein könnten. Der *„Nederland'sche Spectator"* ging aber weiter. Er erhob auch noch technische Anklagen, sprach den Cuyper'schen Bauten die nöthige Solidität ab, erklärte geradezu die zu bergenden Kunstschätze im neuen Reichsmuseum für gefährdet und beschuldigte seinen Erbauer in ästhetischer Hinsicht einer mittelalterlichen reaktionären Tendenz, die er auf deutschen Ursprung zurück führte und mit den Bestrebungen unserer alten romantischen Schule in Verbindung brachte."

(Schluss folgt.)

Fig. 2—4. Beladestation.

Grundriss.

Schnitt a—b.

Ansicht.

Vorrichtung zum Aus- und Einhängen der Wagen.

Fig. 7. Bremsfahrstuhl.

Fig. 8. Unterstützung der Laufbahnen.

Fig. 5 u. 6. Entladestation.

Grundriss.

Ansicht.

Vorrichtung zum Aus- und Einhängen der Wagenkasten.

Bremsfahrstuhl.

Fig. 1. Situationsplan der Beladestation.

Drathseilbahn beim Festungsbau zu Thorn.

Maafstab zu Fig. 1: 1 : 4000, zu den übrigen Figuren 1 : 200.

eben ausgesprochene Annahme. Aber hiervon abgesehen ist die Steinkohle nicht besonders zur Leuchtgasbereitung geeignet: sie liefert wenig und sehr unreines Gas, vermischt mit vielen Nebenprodukten, die erst in neuerer Zeit eine bessere Verwerthung gefunden haben. Dazu erfordert eine Steinkohlengas-Bereitungs-Anlage, um leistungsfähig zu sein, im Verhältniss grofse Apparate, nicht allein um das Gas herzustellen, sondern auch um dasselbe von den mit entweichenden kondensirbaren Dämpfen zu befreien und von fremden, ihm beigemischten, die Leuchtkraft vermindernden Gasen zu reinigen. Die Kosten einer solchen Anlage sind daher sehr bedeutend und trotz aller Reinigungs-Vorrichtungen ist das aus Steinkohlen bereitete Leuchtgas eine Mischung von Gasen, von denen nur der kleinere Theil schwerer Kohlenwasserstoff ist, also die Fähigkeit besitzt, mit leuchtender Flamme zu brennen, während der weitaus gröfsere Theil nutzlos mitgeht und dazu zwingt den Leitungsröhren gröfsere Dimensionen zu geben, überhaupt viel Gas zu verbrennen, um eine befriedigende Lichtentwicklung zu erzielen. Desshalb lassen sich Steinkohlengas-Anlagen in kleinem Maafsstabe, also z. B. für einzelne Etablissements zwar wohl ausführen, aber nur mit so unverhältnissmäfsig grofsen Kosten, dass ihre Rentabilität zur Unmöglichkeit wird — ein Grund, dass man von der Ausführung kleiner Steinkohlengas-Anlagen mehr und mehr zurück gekommen ist.

Die erwähnten Schattenseiten der Bereitung und Benutzung des Leuchtgases aus Steinkohlen sind zwar den Sachverständigen nicht fremd geblieben. Indessen bemühten sich dieselben die beregten Uebelstände mehr durch Verwendung der geeigneten Sorten Steinkohlen, sowie durch möglichst gute Reinigung des Gases zu vermindern, als dieselben durch Verwendung anderer Materialien, die mehr und leuchtenderes Gas liefern, zu beseitigen.

Noch heute betrachten die meisten Gastechniker die Steinkohle als den wichtigsten und unentbehrlichsten Rohstoff zur Leuchtgasbereitung, während diese Annahme, wie schon erwähnt, doch nur darin ihre Berechtigung findet, dass da, wo enorme Quantitäten von Gas, wie in unseren grofsen Städten konsumirt werden, zu dessen Bereitung kaum ein anderes Material — wenigstens zur Zeit und an den meisten Orten — als die Steinkohle in genügender Menge und zu entsprechend billigen Preisen beschafft werden kann.

Nächst der Steinkohle hat man das Holz zur Leuchtgasbereitung zu benutzen gesucht. Die darauf gerichteten Bemühungen des französischen Ingenieurs Le Bon im Jahre 1799 blieben erfolglos und erst, nachdem M. Pettenkofer in München in den Jahren 1848—49 die Bedingungen zur Gewinnung eines leuchtkräftigen Gases aus Holz ermittelt hatte, wurde die Fabrikation von Holzleuchtgas lebensfähig und kam in einer Anzahl von Städten und industriellen Etablissements zur Ausführung. Selbstverständlich sind hierbei günstige örtliche Verhältnisse, d. h. billige Holzpreise Voraussetzung. Das Holz-Leuchtgas ist aber auch nur in so fern reiner als das Steinkohlen-Leuchtgas, als es keine schwefelhaltigen Beimischungen besitzt; im übrigen erhält man bei der Darstellung desselben eben so viele, durch ihren penetranten Geruch unangenehme Nebenprodukte wie bei der Steinkohlen-Gasbereitung und es bedarf auch das Holzgas, bevor es gebrannt werden kann, einer sehr sorgfältigen Reinigung.

Dasselbe gilt vom Torf, der sich in ähnlicher Weise wie das Holz zur Leuchtgas-Bereitung verwenden lässt.

Endlich hat man in den letzt verflossenen Jahrzehnten aus amerikanischem Harz, theerigen Produkten, Oelen, Fetten, fettigen und anderen Abfällen, jedoch nur in vereinzelten Fällen und in kleinem Maafsstabe, Leuchtgas dargestellt.

Wir erwähnen bei dieser Gelegenheit auch der Benutzung des sogenannten Swinters, d. h. des mit dem Wollschweifse vermischten Fettes, welches aus den abfliefsenden Seifenwässern der Wollwäschereien, z. B. der Kammgarn-Spinnereien in grofsen Quantitäten gewonnen wird und zur Darstellung eines vorzüglichen Leuchtgases geeignet ist.

Mit der Verwendung solcher Stoffe, die stets mehr und ein reineres Leuchtgas liefern als die Steinkohle, Holz oder Torf und zu deren Vergasung einfachere und weniger umfangreiche Apparate genügen, war der Weg zur Einrichtung kleiner Gasanstalten bereits angezeigt; allein dieser wichtige Gegenstand blieb fast ganz unberücksichtigt und wurde erst durch die Bemühungen des Professors H. Hirzel in Leipzig in die Praxis eingeführt.

Hirzel konstruirte als der Erste im Jahre 1863 einen zweckentsprechenden, brauchbaren und einfachen Apparat zur Vergasung öliger und theeriger Stoffe und konnte auf Grund der damit angestellten Versuche auf die Vorzüge und Ersparnisse in der Anwendung des hierdurch erzielten, reinen und möglichst gehaltreichen Leuchtgases aufmerksam machen. Als Material zur Gasbereitung benutzte er anfänglich fast ausschliefslich den in seiner Petroleum-Raffinerie gewonnenen Petroleum-Rückstand, der bis dahin als unverwendbar betrachtet wurde und liefs sich sein System der Leuchtgas-Bereitung, das sowohl bezüglich der Apparate als des zu vergasenden Materials eine selbständige Erfindung repräsentirt, unter der Bezeichnung „Petroleum-Gas-Erzeugungs-Apparat" in fast allen Staaten patentiren.

Vorher waren allerdings in Amerika schon zahlreiche, aber nicht sehr glückliche Versuche, um Petroleumgas darzustellen vorgenommen worden; indessen benutzte man bei diesen fast ausschliefslich rohes Petroleum und erst nach Bekanntwerden und Einführung des Hirzel'schen Apparates wurde auch dort die Aufmerksamkeit auf den Petroleum-Rückstand gelenkt.

Beim Bekanntwerden dieses neuen Beleuchtungs-Systems erhoben sich neben dem Interesse, das ihm von verschiedenen Seiten entgegen gebracht wurde, auch abfällige und missgünstige Stimmen, basirt auf unmotivirten Vorurtheilen und Befürchtungen. Namentlich erregte der mit dieser Erfindung in Verbindung stehende Name „Petroleum", der damals so Viele in Angst und Schrecken versetzte, das Publikum. Man glaubte, dass ein Petroleumgas-Apparat weit leichter explodiren müsse, als irgend ein anderer Gas-Apparat, und dass dieses so erhaltene Gas, selbst wenn der Apparat nicht explodire, doch wenigstens viel leichter explodirbar sei, als jedes andere Leuchtgas.

Diese Befürchtungen und Bedenken zu zerstreuen hat es Jahre langer Bemühungen bedurft, und noch heute giebt es Manchen, der eine Petroleumgas-Anlage mit misstrauischen Blicken im weitesten Kreise umgeht, trotzdem es auch dem weniger Eingeweihten vollauf bekannt ist, dass Petroleum-Rückstand ein von allen flüchtigen und leicht entzündlichen Stoffen befreites, sehr schwer zum Brennen zu bringendes und sehr träge brennendes Produkt ist, durchaus ungefährlich, besonders wenn es in Hirzel'schen Apparaten, die ein Eindringen und Vermischen mit atmosphärischer Luft absolut nicht gestatten, zu Petroleumgas verarbeitet wird. Dass letzteres mit dem Petroleum weiter nichts als den Namen gemein hat und nur diejenigen Bestandtheile enthält, die auch den werthvolleren Theil des Steinkohlengases ausmachen — dass überhaupt Petroleumgas ohne Luftzutritt gar nicht brennen kann, weil es weder Sauerstoff noch Verbindungen desselben enthält, die das zu Explosionen erforderliche Agens liefern könnten, ist nicht minder bekannt.

Und in der That besteht das Petroleumgas, wie durch zahlreiche chemische Analysen dargethan worden ist (s. Zeitschrift für Chemie 1867 S. 571 und 617) nur aus den beiden Kohlenwasserstoffgasen und reinem Wasserstoff; aber in einem, eine grössere Leuchtkraft bedingenden, anderen Mischungsverhältnisse als Steinkohlengas. Diesem Umstande verdankt es die, ebenfalls durch vielfache Versuche nachgewiesene Beständigkeit in seinem Aggregatzustande. D. h. es kann selbst bei hohem Drucke und niederen Temperaturgraden nicht verdichtet werden, so dass bei den in Gasleitungen wirkenden Verhältnissen, selbst bei Meilen langen Leitungen sich nichts Flüssiges und Festes wieder absetzen kann und dass am allerwenigsten aus diesem Gase — wie Mancher noch immer zu glauben geneigt ist — sich wieder Petroleum bilden kann.

Ferner kommen bei dem Petroleumgas nicht die beim Steinkohlengas, namentlich im Winter so lästigen Abscheidungen von wässerigen und theerigen Theilen, oft sogar des festen Naphtalin vor (Petroleumgas ist vollständig naphtalinfrei) und deshalb sind Verstopfungen einzelner Rohrstränge, wie sie bei Steinkohlengas-Leitungen nur durch aufmerksame Beobachtung und Einschaltungen von Wassertöpfen und Siphons, in denen die kondensirten Theile zurück gehalten werden, sich vermeiden lassen, bei Petroleumgas-Leitungen von vorn herein ausgeschlossen.

Es erübrigt endlich noch, eine andere Methode der Petroleumgas-Bereitung zu besprechen und zu zeigen, dass dieselbe mit der Hirzel'schen Methode nichts gemein hat und dass die Unzuträglichkeiten und Unglücksfälle, die jene im Gefolge hat, bei dieser nicht vorkommen können.

Bekanntlich werden aus dem rohen Petroleum die flüchtigsten Stoffe, ehe jenes als gereinigtes Petroleum zum Verbrennen in Lampen geeignet ist, abgeschieden; dieselben kommen unter dem Namen „Petroleumäther" und „Gasoline" in den Handel.

Leitet man nun durch diese leicht flüchtigen Stoffe einen Strom atmosph. Luft, so sättigt sich dieselbe mit den mitgerissenen Gasolinedämpfen und die Luft wird brennbar; sie giebt, wenn man sie aus passenden Brennern ausströmen lässt, eine sehr schöne Flamme, die von einer anderen schönen Gasflamme nicht zu unterscheiden ist.

Man hat es hier aber nicht mit Petroleumgas in unserem Sinne zu thun, sondern mit einer durch kondensirbare Gasoline-Dämpfe gesättigten atmosph. Luft. Es ist ferner einleuchtend, dass man von diesem Gase nur stets das zu seinem augenblicklichen Verbrauch nöthige Quantum in den dazu konstruirten Maschinen, den sogenannten „Gasmaschinen" herstellen darf, weil es sich nicht im Gasometer ansammeln lässt, da es hier seine brennbaren Dämpfe wieder ausscheiden würde; ja, dass selbst eine lange Rohrleitung, namentlich wenn sie durch kalte Räume führt, diese Trennung zwischen atmosph. Luft und Gasolinedämpfe herbei führen würde. Und endlich, dass die brennende Flamme dieses Gases mit seiner Entstehungs-Quelle in unmittelbarer Verbindung steht und dass sonach durch Umstände ein Zurückschlagen derselben in die Gasmaschinen und dadurch herbei geführte Explosionen sehr leicht vorkommen können, wie mehrfache Katastrophen dies bewiesen haben.

Dieses System der Beleuchtung eignet sich also, abgesehen von allem Uebrigen, nur für sehr kleine Anlagen und es ist ersichtlich, dass dieser Leuchtstoff mit dem Petroleumgas nach Hirzel'scher Darstellungs-Methode durchaus nicht auf eine Linie gestellt werden kann.

(Schluss folgt.)

Noch einmal der neue Seeling'sche Entwurf zum Reichstagshause.

Auf unsere Besprechung der von ihm der öffentlichen Kritik übergebenen Broschüre in No. 38 u. Bl. sendet uns Hr. Architekt Heinrich Seeling nachträglich noch folgende Erwiderung zu, der wir — bei der Wichtigkeit der Angelegenheit — bereitwillig Aufnahme gewähren.

In meiner Broschüre beschränke ich mich lediglich auf den Nachweis der Möglichkeit und Unmöglichkeit der Vestibül-Anlagen innerhalb der bekannten Wallot'schen Projekte auf Grund der verlangten Tieferlegung. Es heifst hierzu in Ihrem Artikel:

„ich sei den Beweis schuldig geblieben, warum die bezüglichen Einfahrten resp. Vestibüle als höchstens 4,5 m hohe Tunnels gestaltet werden müssten."

Nun sagen Sie selbst in Ihrer No. 14 d. J.:

„wer 60 Stufen nicht steigen will, dem sind auch 50 noch zu viel. Es ist nur durch eine radikale Tieferlegung zu helfen. Die Vestibüle müssen das Hauptgeschoss durchschneiden; sie können es, wenn es nur gelingt, die Räume des Hauptgeschosses in verschiedene Gruppen zu gliedern. Sie wollen dort die Hoffnung noch nicht fallen lassen, dass es Herrn Wallot gelingen werde, diese Schwierigkeiten zu überwinden."

Es kommt also, wie Sie in No. 14 selbst zugestehen, darauf an, das Untergeschoss zu entlasten, so dass es auf eine Minimalhöhe gebracht werden kann. Sitzungssäle der Kommissionen u. dgl. dürfen dort nicht mehr untergebracht werden. In Ihrer No. 39 halten Sie es nun für eine „byzantinische" Auffassung, dass ich gegenüber den Eingängen des Reichstags auch einen der Körperschaft entsprechenden für den Bundesrath verlange. Wenn die Tieferlegung Zweck haben soll, müssen durchgehende Vestibüle angenommen werden, oder man kann eben so gut auf Herrn Wallot's erstes Projekt zurück greifen. Dadurch aber, dass Herr Wallot in seinem zweiten Projekt das Untergeschoss wesentlich erhöht hat, ist schon direkt zugestanden, dass selbst die ursprünglichen Vestibüle noch zu niedrig erschienen. Ihr Vergleich des Bundesrath-Einganges etc. mit denen der Sakristeien der Kirchen hinkt so sehr, dass es nur eines Hinweises auf die historische Entwickelung der sakristalen Anlagen der Tempel resp. später der Kirchen bedarf. Bei Installationen, Prozessionen u. s. w. zieht die Geistlichkeit durch das Hauptportal der Kirche.

Sie gehen schliefslich zu einer Kritik meiner der Broschüre beigegebenen Skizzen über und erklären:

„Sie hätten eine nach allen Richtungen hin durchdachte, praktisch und künstlerisch ausgereifte Arbeit erwartet, fänden aber nur eine Version meines, wie Sie weiter unten bemerken, „naiv" aufgefassten Konkurrenz-Entwurfs."

1. Handelt es sich aber vorläufig um den Vortrag eines Grundgedankens, der nicht im geringsten Anspruch auf die von Ihnen verlangte Ausreifung macht; für diese bedarf es immer einer Mitwirkung des Bauherrn, die ja Hrn. Wallot bereits zum dritten Male zur Bearbeitung seines Entwurfs genöthigt hat.

2. Dürfte die „Naivetät" meiner Arbeit doch einigermaafsen durch die ihr seitens der Reichsbehörden zu Theil gewordene Aufnahme illustrirt werden.

Es würde zu weit führen, auf jeden einzelnen Punkt Ihrer Kritik einzugehen. Nur beispielsweise möchte ich anführen, dass Sie als einen der Punkte „die jeder für sich allein genügen würden, um jeden Gedanken an praktische Verwerthung auszuschliefsen", betonen, dass die Mitglieder des Bundesrathes auf ihrem Wege zum Sitzungssaale des Reichstags den Weg der Abgeordneten kreuzen. Dass aber Hr. Wallot den Reichskanzler, um vom Vestibül des Bundesrathes nur nach seinen Zimmern zu kommen, eine Strecke Sitzungssaal-Korridor passiren lassen muss, scheint Ihnen noch nicht aufgefallen zu sein. Ich kann doch nicht annehmen, dass der Kanzler die Arbeitszimmer der Reichsämter als Durchgang benutzen solle, auch für den Fall, dass dort gerade konferirt wird. Mit solchen Vergleichen kann ich noch mehr dienen.

Sie sehen sich schliefslich noch genöthigt zu erklären, dass der Vorzug meiner nur 18 Stufen habenden Haupttreppen-Anlage „lediglich auf einer geschickten, aber höchst bedenklichen Gruppirung der Zahlen beruhe". Diese „bedenkliche Gruppirung" besteht nun darin, dass ich am Südportal noch 4 Stufen, an den beiden Hauptportalen am offenen Hofe der Sommerstrafse noch je 2 Stufen vor die betreffenden Windfänge lege. Die angewendete Terrainsteigung von $66^2/_3:1$, d. h. also $1^1/_2$ cm Höhe auf 1,0 m Länge, ist auch nicht wie Sie behaupten „selbstverständlich für jedes Projekt anwendbar", sondern ganz entschieden eine nur bei meiner Disposition für sämmtliche Hauptportale mögliche. Es müsste bei der von Ihnen behaupteten Selbstverständlichkeit auch Hr. Wallot in der Lage sein, sich diese Anordnung zu Nutzen zu machen. Selbst wenn dies am Südportal möglich sein sollte, so ist z. B. für das des Bundesrathes die absolute Unmöglichkeit vorhanden. Nur eine Disposition, welche die Möglichkeit gewährt, die Vestibüle direkt an die Strafsenfronten zu legen und durch das Hauptgeschoss hindurch zu führen, kann eine solche Anordnung verschiedener Terrainhöhen annehmen. — Für die Steigungs-Verhältnisse der Treppen sind die notorisch bequemsten Maafse, d. h. 16 zu 31 cm gewählt. Trotzdem liegt der Fufsboden des Hauptgeschosses 4,30 m über Terrain, d. h. noch 40 cm höher als der des alten Museums, welcher Bau nebenbei bemerkt, dieselben Standpunkt-Entfernungen aufweist, wie solche für das Reichstags-Gebäude vorhanden und wie dieselben für die Perspektiven der Konkurrenz vorgeschrieben waren. — Durchfahrten sind innerhalb meines Projektes nur nöthig für Wirthschafts- und Feuerwehr-Zwecke, die vorhandenen Höhen sind dafür mehr wie ausreichend.

Auf Ihre Schlussbemerkung muss ich noch erwidern, dass es bei der Wichtigkeit des Baues eine eigenthümliche persönliche Auffassung ist, selbst bei der alle Vorbedingungen des Sieges umstürzenden neuen Programm-Bestimmung, der Tieferlegung des Hauptgeschosses, dem glücklichen Gewinner des ersten Preises das Privilegium der Ausführung auf Grundlage seiner vorhandenen Disposition zuzusprechen. Dann wäre auch seiner Zeit Prof. Ludwig Bohnstedt bitteres Unrecht zugefügt worden.

Berlin, den 24. Mai 1883. H. Seeling.

Es ist nicht unsere Absicht, in eine weitere Diskussion der Mängel und Vorzüge des Wallot'schen gegenüber dem Seeling'schen Entwurf einzutreten, zumal ersterer nach wie vor noch nicht öffentlich bekannt geworden ist. Wir beschränken uns daher auf die kurze Erörterung zweier Punkte, die Hr. Seeling in unserem ersten Artikel missverstanden hat.

Wenn derselbe zunächst die Bezeichnung „naiv" ironisch genommen und lediglich auf seinen eigenen Entwurf bezogen hat, so ist dies ein Irrthum, den wohl nicht viele mit ihm getheilt haben werden. Einem unbefangenen Leser der betreffenden Stelle dürfte nicht zweifelhaft sein, dass wir von einer naiven Auffassung der Konkurrenz-Entwürfe überhaupt redeten und damit jenen charakteristischen Zug derselben im Sinne hatten, der bei Durchbildung eines künstlerischen Hauptgedankens nur gar zu leicht über manche demselben entgegen stehende praktische Schwierigkeiten sich vorläufig hinweg zu setzen pflegt. Eine Herabsetzung des Seeling'schen Entwurfs, dessen künstlerischen Werth wir wohl zu würdigen wissen und gewürdigt haben, hat uns hierbei völlig fern gelegen.

Die Beziehung auf den Verlauf der ersten Konkurrenz zum Reichstagshause am Schlusse des Schriftstücks zeigt uns sodann, dass Hr. Seeling über die Art der persönlichen Bedenken, welche wir — und mit uns gewiss die grofse Majorität der Fachgenossenschaft — gegen sein Vorgehen hegen, sich bisher noch nicht ganz klar geworden ist.

Ganz abgesehen davon, dass die Zuerkennung des ersten Preises an Prof. Ludwig Bohnstedt seiner Zeit gegen die Stimmen der im Preisgericht vertretenen Architekten erfolgte und dass zwischen der Entscheidung jener ersten Konkurrenz und der Wieder-Aufnahme der Angelegenheit ein Zeitraum von nahezu 10 Jahren lag, ist uns nicht bekannt, dass mit Hrn. Bohnstedt seitens der Reichs-Regierung jemals über eine Ausführung des Baues ernstlich verhandelt worden ist und dass derselbe einen offiziellen Auftrag zu einer entsprechenden Umarbeitung seines Entwurfs erhalten hat. Es lag demnach in Bezug auf ihn nur die durch die Konkurrenz selbst geschaffene Sachlage vor. Niemals aber ist es uns eingefallen, dem Verfasser des mit dem ersten Preise einer Konkurrenz gekrönten Entwurfs ohne weiteres ein Privilegium auf die weitere Bearbeitung der Aufgabe und die Ausführung des Baues zuzusprechen, wenn wir es auch nicht gerade schön und würdig finden können, dass in einem solchen Falle die nächst prämiirten Konkurrenten sich zuweilen unaufgefordert mit neuen Entwürfen an den Bauherrn heran zu drängen und ihren von den Preisrichtern bevorzugten Fachgenossen bei Seite zu schieben versuchen.

Der hier in Rede stehende Fall liegt jedoch ganz anders. Hr. Wallot, dessen Entwurf mit 19 gegen 2 Stimmen, und unter ersteren von sämmtlichen Architekten des Preisgerichts als der beste der Konkurrenz erklärt worden ist, hat durch das Vertrauen der Reichsbehörden den Auftrag zur Ausarbeitung eines der Ausführung event. zu Grunde zu legenden neuen Entwurfs erhalten. Wir bestreiten bei einem Bau dieses künstlerischen und nationalen Ranges Niemanden das Recht, hiergegen zu opponiren und — angesichts der veränderten Grundlagen des Programms — eine neue Konkurrenz in Vorschlag zu bringen, wie wir es ebenso nicht nur für erlaubt, sondern sogar für dankenswerth halten, wenn unter solchen Umständen noch neue selbstständige Vorschläge — sei es zu einer Aenderung des Programms oder der Baustelle, sei es zur Lösung bestimmter Punkte der Aufgabe — gemacht werden, falls diese Vorschläge lediglich in sachlich-akademischer Form erfolgen. Herr Seeling hätte sich in dieser Beziehung an dem taktvollen Vorgehen Theophil von Hansen's in Wien, und August Tiede's in Berlin ein Beispiel nehmen können, die ihre Vorschläge in Form einer Broschüre, bezw. eines zur akademischen Kunstausstellung eingesandten Projekts der Oeffentlichkeit übergaben. Die Art, in welcher dagegen Herr Seeling sowohl gegenüber den Reichsbehörden, wie im Text seiner Broschüre für seine Ueberzeugung eingetreten ist, kann nicht wohl mehr sachlich genannt werden; sie sucht Propaganda zu machen auf Kosten des in heftigster Weise angegriffenen der Oeffentlichkeit zudem noch nicht einmal übergebenen Wallot'schen Projekts und verfolgt augenscheinlich als Hauptzweck: das Vertrauen, welches die Reichsbehörden in den von ihnen ausersehenen Architekten gesetzt haben, zu erschüttern — eine Absicht, welche Herr Seeling in seiner

Broschüre zwar bestritten hat, die er jedoch in den letzten Sätzen seiner oben abgedruckten Erwiderung unwillkürlich entschleiert.

In der Ueberzeugung, dass die ganze Existenz des Architektenstandes auf dem Vertrauen beruht, welches der Bauherr dem Architekten schenkt, und dass ein Angriff auf dieses Vertrauen in jedem einzelnen Falle zugleich einen Angriff auf jene Grundlage des Architektenstandes bedeutet, haben wir wider Hrn. Seeling öffentlich Front machen müssen, so schmerzlich es uns berührt hat, dass ein durch hohes künstlerisches Talent, wie durch persönliche Liebenswürdigkeit gleich ausgezeichneter Fachgenosse sich zu einem solchen unkollegialischen Verhalten hat hinreissen lassen! — F. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. 1. und 2. Exkursion. Am 21. d. M. eröffnete der Arch.-Verein die Serie seiner diesjährigen Sommer-Exkursionen unter sehr lebhafter Betheiligung mit der Besichtigung dreier Privathäuser, des Neumann'schen Hauses in der Potsdamerstrafse No. 10, des Hauses des Baurath Lent, Matthäikirchstrafse 3a und des Müller-Grote'schen Hauses in der Ulmenstrafse. Bei ersterem handelt es sich um einen Erweiterungs- bezw. theilweisen Umbau eines älteren, von Lohse erbauten Hauses, welcher von den Architekten Ende und Boeckmann ausgeführt wurde und durch den eine Durchfahrt mit frei in derselben liegender Treppe bis zur Höhe des Untergeschosses, ein Vorzimmer, ein sehr stattliches inneres Treppenhaus und ein nach dem Garten gelegener Festsaal hergestellt sind. Die äufserst opulente dekorative Ausstattung lehnt sich in der Formengebung in sehr glücklicher und anziehender Weise namentlich in dem Saal an das Schlüter'sche Barock an. Das Treppenhaus hat eine Holztreppe von Cedernholz, welches mit den Jahren eine sehr angenehme Vertiefung des Farbentons annimmt und im Preise nur etwa 10 % theurer als Eichenholz steht, mit zierlichem eisernen Geländer zwischen hölzernen Haupt- und Endpfosten, imitirte Ledertapeten (in gepresstem Papier) und eine sehr reich von Schaller gemalte Decke. Der Saal, in plastischer und farbiger Dekoration in reicher Weise ausgestattet, bietet ein besonderes Interesse durch den Versuch, die Stuck-Arbeiten nicht in der Werkstätte, sondern an Ort und Stelle von dem Bildhauer fertigen zu lassen. Der Mangel an geringeren Kräften, welche für diese Arbeit hinreichend geschult waren, hat die Ausführung indessen sehr kostbar gemacht. Diese dekorativen Arbeiten, sowie die imitirten Gobelins an den Wänden wurden von dem Bildhauer Otto Lessing ausgeführt.

Auch das Lent'sche Wohnhaus ist ein Werk der Arch. Ende und Boeckmann. Es handelte sich um die Herstellung eines Ein-Familienhauses auf schmaler Baustelle. Das Haus enthält die Wirthschaftsräume im Souterrain, im Erdgeschoss die Wohn-, im Obergeschoss die Schlafräume. Die Zimmer gruppiren sich um einen durch beide Geschosse reichenden, in der Mitte des Hauses gelegenen Vorraum, welcher mit Oberlicht beleuchtet und in der Höhe des ersten Obergeschosses mit einer umlaufenden Galerie versehen ist, von welcher der Zugang zu den Schlafzimmern statt findet.

Ueber das von den Arch Kayser und Grofsheim ausgeführte Müller-Grote'sche Haus haben wir bereits in No. 28 berichtet.

Der von herrlichem Wetter begünstigte Ausflug zur Besichtigung der neuen Filteranlagen in Tegel am 26. d. M. hatte nur eine beschränkte Zahl von etwa 50 Theilnehmern versammelt. Ueber die Vorgeschichte dieser Bauausführung haben wir in früheren Jahrgängen, namentlich Jahrg. 78 S. 450, 470, Jahrg. 81 S. 205, 211 ausführliche Mittheilungen gebracht; wir rekapituliren nur kurz, dass das Wasser der im Jahre 1877 dem Betriebe übergebenen Tiefbrunnen den gehegten Erwartungen nicht entsprach, sondern durch starke Trübungen zu lauten und zahlreichen Klagen Veranlassung gegeben hatte. Die Ursache dieser unangenehmen Erscheinung war das Auftreten einer mikroskopischen Alge im Wasser der Tiefbrunnen, welche bei ihrem Absterben eine schwarze schlammige Masse bildet. Die Verunreinigung des Wassers wirkt zwar nicht gesundheitsschädlich, ist aber äufserst widerwärtig und macht dadurch das Wasser zum Trinken und Kochen oft ungeeignet. Ernste Unannehmlichkeiten veranlasst sein Gebrauch zu vielen gewerblichen Zwecken, in Färbereien, Brennereien etc.

Da eine Filtration des Brunnenwassers eine Beseitigung der Misstände mit Sicherheit nicht erwarten liefs und nachgewiesen wurde, dass die Alge nicht in offenen Wasserläufen lebt, so wurde unter Aufgabe der Brunnen die Wasserentnahme aus dem Tegeler See und die Anlage von Filtern zur Reinigung desselben vom Magistrat in Aussicht genommen, welchem Projekt die Stadtverordneten-Versammlung nach langem Zögern und wiederholter Verhandlung in der Sitzung vom 26. Februar 1882 zustimmte. Die Ausführung des umfangreichen, durch die damals schon 3½ Jahre während Kalamität äufserst dringlich gewordenen Baues wurde im April vor. Jahres unter Leitung des Abtheilungsbaumeister Hoehmann in Angriff genommen und mit anerkennenswerther Energie derart gefördert, dass die Maurerarbeiten im Wesentlichen Ende vor Jahres beendet waren und Anfang dies. Jahres mit Einbringen des Filtermaterials begonnen werden konnte.

Die Anlage ist auf eine Lieferung von ca. 45 000 cbm Wasser in 24 Stunden berechnet. Dieser Leistung haben 10 Filter mit 22 000 qm Filterfläche zu genügen, von welchen aber nur 7 gleichzeitig im Betrieb, 3 aufser Betrieb zu rechnen sind, nämlich ein Filter in der Entleerung, eins in der Reinigung und eins in der Füllung begriffen. Die Leistung der Filter beträgt daher im max. ca. 3 cbm Wasser pro 1 qm Filterfläche in 24 Stunden. Um die Reinigung ganz unabhängig von der Jahreszeit vornehmen zu können, sind sämmtliche Filter mit ½ Stein starken böhmischen Kappen von 3 m Spannung im Quadrat auf Gurtbogen und Pfeilern von 2 Steinen im Querschnitt und 3,5 m Axweite überwölbt und mit Sand überschüttet. In der Mitte jeder Kappe befindet sich eine Lichtöffnung, durch Glastafel abgedeckt, um eine ausreichende Tagesbeleuchtung für die Reinigung der Bassins zu erzielen. Die Gurtbogenpfeiler sind durch Erdbögen verbunden. Der Baugrund ist reiner Sand, die Fundirung bot daher keine Schwierigkeit. Um die Wasserdichtigkeit der Filtersohle zu erzielen, wurden die Pfeiler und Erdbögen auf Parket von Thonbeton gesetzt, zu dessen Herstellung Thonplatten (von 25 zu 25 cm, 6½ cm st.) noch etwas feucht, wie sie aus dem Thonschneider kamen, auf einander geschichtet wurden, über diese Thonlage wurde Steinschlag geschüttet und mit der Handramme hinein gestampft. Zur Dichtung der Sohle wurde nur ein Thonschlag 50 cm st. eingebracht, darüber 20 cm st. Zementbeton und 5 cm st. Zementestrich.

Die Füllung der Filter besteht aus 30 cm starker Packung von faustgrofsen Feldsteinen, welche zur Ausgleichung und Abdichtung gegen die folgende Schicht mit Steinschlag überschüttet sind, 30 cm st. Kies und 60 cm st. Sandlage, ist also im ganzen 1,20 m stark. Der sehr reine und sandfreie, grobkörnige Kies von wechselnder Beschaffenheit der Korngröfse, ist nicht gesiebt und nach wechselnder Korngröfse sortirt, sondern in der natürlichen Beschaffenheit eingebracht worden. Die Steine werden durch Ueberspülen mit Wasser in den Transportlowries gereinigt der Sand in einer maschinell betriebenen Sandwäsche gewaschen.

Bei einer hinreichend langsam durchgeführten Filtration lagern sich die Unreinigkeiten fast nur auf der Oberfläche der Sandschicht ab, nach Ablassen des Wassers behufs Reinigung wird nur die oberste Schicht (2—3 cm) abgenommen, die übrige Filtermasse wird durchlüftet. Hierbei ist es nothwendig, dass die Luft in die Tiefe des Filters und zu jedem einzelnen Korn tritt, um die völlige Oxydation der geringen in der Tiefe abgeschiedenen organischen Beimengungen zu bewirken. Es sind daher an den Umfassungswänden gemauerte Luftschlote von 1 Stein im Querschnitt hergestellt, welche über den Wasserspiegel sich öffnen und bis auf die Sohle des Filters reichen. Sie ermöglichen das Ansaugen der Luft beim Ablaufen des Wassers in die untersten Schichten des Filtermaterials und dadurch eine gesicherte Durchlüftung desselben. Bei vorsichtigem Betriebe genügt diese Reinigung vollkommen um die Filtermasse dauernd im Gebrauch zu erhalten. — Der in der Mitte des Filters gelegene Abflusskanal ist mit Granitplatten abgedeckt. Die Regulirung des Abflusses ist keine automatische, sondern muss durch einen Wärter besorgt werden, welcher an einem Schwimmer die Druckhöhe über der Abflussöffnung beobachtet.

Das filtrirte Wasser gelangt in 2 überwölbte Reinwasserbassins von je 4 150 cbm Inhalt, welche abwechselnd benutzt werden; aus diesen wird es nach der Station Charlottenburg gedrückt. Diese Bassins, sowie die maschinellen Einrichtungen der Station Tegel gehören der schon vorhandenen Anlage an. Es ist für die zur Zeit noch im Betriebe befindliche Entnahme aus den Brunnen der Versuch gemacht, das Wasser durch Ueberlauf in das Bassin fallen zu lassen, um durch reichliche Aufnahme von Luft in dem entstehenden Wasserschleier eine Reinigung durch Oxydation zu erreichen, ein Versuch, der indess keine Erfolge erzielt hat.

Unter der Führung der Hrn. Gill und Höhmann waren die Theilnehmer der Exkursion in der Lage, die Einrichtungen der Anlage eingehend in Augenschein zu nehmen. Die zum Schluss in Aussicht gestellte Probe von Filterwasser erwies sich als Bier, eine Thatsache, welche trotz der Ueberzeugung von der Vortrefflichkeit der Anlage eine angenehme Enttäuschung hervor rief. Nach heiterem Zusammensein unter den alten Bäumen des Schlossrestaurants wurde erst nach Einbruch der Dunkelheit die Rückkehr angetreten. P.

Personal-Nachrichten.

Sachsen. Ernannt: Hilfsing. Toller zum Ing.-Assistenten in Zeulenroda.

Versetzt: Sekt.-Ing. May von Hainsberg nach Döbeln, Chaussee-Insp. Schmidt von Schwarzenberg nach Löbau, Strafsenbau-Kondukteur Schiege von Pirna nach Dresden.

In den Ruhestand versetzt: Wasserbau-Inspektor Georgi in Grossenhain.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Sch. in K. Wir wissen, wie schon des öfteren erklärt wurde, keinen Weg, um zu einer geeigneten Beschäftigung im Auslande zu gelangen, den wir den Fachgenossen mit gutem Gewissen empfehlen könnten: es sei denn, dass von hoher Stelle her die Konsular-Vertreter des deutschen Reichs für diese Angelegenheit interessirt würden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Oelgas und seine Darstellung, ein Beitrag zur Beleuchtungsfrage

von R. Simony, Zivil-Ingenieur in Berlin.

(Schluss.)

Es bleiben nun noch die Fragen zu beantworten: Ob auch stets genügendes Material zur Oelgasbereitung vorhanden sein wird und dieses namentlich dann, wenn das Oelgas die weiteste Verbreitung finden und zur Beleuchtung ganzer Städte Anwendung finden sollte? Und ob sich nicht in Folge des rasch zunehmenden Bedarfs der Preis für das Rohmaterial so steigern werde, dass dadurch das Gas zu theuer wird?

Wie schon oben bemerkt ward, benutzte Hirzel zur Gasbereitung anfangs und fast ausschließlich den in seiner Petroleum-Raffinerie gewonnenen Rückstand. Derselbe enthält die sämmtlichen, zusammen gegen 30 % ausmachenden, schweren, im Petroleum vorkommenden Oele, die in der Kälte eine butterartige Konsistenz zeigen, bei 25—30° dagegen gleichmäßig ölig-flüssig und fast geruchlos sind und bei auffallendem Lichte dunkelgrün und undurchsichtig sind.

Kaum war die Verwendbarkeit dieses Stoffes zur Gasdarstellung bekannt geworden, als ganze Schiffsladungen des *residuums* aus den Vereinigten Staaten herüber kamen und die großen Petroleum-Raffinerieen in Belgien und Holland vorzüglichen, grün oder braun aussehenden Petroleumrückstand in ansehnlichen Quantitäten auf den Markt brachten, so dass der anfängliche Preis desselben von 36 *M.* pro 100 kg sehr bald auf 21 *M.* zurück ging. Dazu traten die aus galizischem Petroleum abdestillirten schweren Oele, die als „Blauöl“ und „Grünöl“ im Handel bekannt sind.

Es zeigte sich auch hier, wie in so vielen anderen Fällen, dass, sobald ein Bedarf an Material vorhanden ist, sich für den gesuchten Stoff eine Menge von Bezugs- und Produktionsquellen eröffnet, an die vorher Niemand gedacht hat.

So lange also Petroleum aus dem Erdkörper entnommen werden kann, wird man auch Petroleum-Rückstand haben und da stets neue und ergiebige Petroleumquellen gefunden werden, wird auch die Menge des zur Verfügung stehenden Petroleum-Rückstandes eher zu- als abnehmen.

Einen vortrefflichen Ersatz des Petroleum-Rückstandes für die Oelgasbereitung lieferte später die Braunkohlen-Verwerthungs-Industrie, die namentlich in der Gegend von Weißenfels und Halle in großartigem Maaßstabe betrieben wird. Sie verwerthete dadurch in reichlicher und lohnender Weise Produkte, die massenhaft gewonnen werden, ohne bislang eine entsprechende Verwendung gefunden zu haben.

Die Hauptprodukte dieser Braunkohlen-Verwerthungs-Industrie waren früher Paraffin, Solaröl und Photogen. Die beiden letzteren sind aber durch das raffinirte Petroleum fast ganz verdrängt worden, so dass die Rentabilität dieses großartigen und wichtigen Industriezweiges fast ausschließlich von der Paraffin-Fabrikation abhing und hierdurch die Möglichkeit seines ferneren Bestehens ernstlich in Frage kam. Jetzt ist die Produktion von schweren Oelen aus Braunkohlentheer, den sogen. „Paraffin-Oelen“ für die Oelgasbereitung zu einer Haupt-Erwerbsquelle jener Industrie geworden.

Die schon jetzt massenhafte Darstellung dieser Oele, die im übrigen mit dem Hauptzwecke der Braunkohlen-Verwerthung, der Paraffin-Fabrikation, in günstigster Weise zusammen fällt, lässt sich in noch weit großartigerem Maaßstabe betreiben, da in den betr. Gegenden kein Mangel an dem nöthigen Rohstoff, „den geeigneten Braunkohlen“ herrscht. Hierin allein schon dürfte eine sichere Bürgschaft liegen, dass, wenn echter Petroleumrückstand nicht mehr oder wenigstens in nicht genügender Weise zu beschaffen sein sollte, es dennoch nicht an ausreichendem und brauchbarem Materiale zur Oelgasbereitung fehlen würde.

Es liefern endlich auch alle Abfälle von thierischen und Pflanzenfetten, welche so weit gereinigt sind, dass sie bei gewöhnlicher Temperatur — oder in etwas höherer — gleichmäßig flüssig sind, ein brauchbares Material zur Oelgasbereitung. Hirzel hat ein einfaches Verfahren ermittelt, um das in den abgehenden Seifenwässern enthaltene Fett — den schon ein Mal genannten Swinter, der eine leichte und vortheilhafte Vergasung zulässt — mit geringen Kosten abzuscheiden.

Aber auch mit der Verwendung von den bisher genannten Stoffen: Petroleumrückstand, amerikanisches Residuum, Blauöl, Grünöl, Paraffinöl, Abfälle von thierischen und Pflanzenfetten ist die Reihe der zur Oelgasbereitung verfügbaren Materialien noch nicht abgeschlossen, da auch die schweren Oele aus Schiefertheer zur vortheilhaften Vergasung in Hirzel'schen Apparaten sich herrichten lassen und endlich auch Versuche, die zweifelsohne zu einem befriedigenden Resultate führen werden im Gange sind, das schwere Steinkohlentheeröl hierzu brauchbar zu machen.

Hiernach dürfte die Besorgniss, dass dereinst das Material zur Oelgasbereitung nicht in ausreichendem Maaße zu beschaffen sein könnte, schwinden. Im übrigen muss man bei Erwägung derartiger Zukunftsfragen auch getrost dem Scharfsinne der Lenker der Industrie vertrauen, die eine an und für sich nützliche Sache nicht aus Mangel an geeigneten Materialien zu Grunde gehen lassen werden und muss ferner bedenken, dass das Material zur Oelgas-Bereitung nicht ein aus seltenen Rohstoffen darzustellendes Kunstprodukt ist, sondern eins der einfachsten Erzeugnisse aus Mineralstoffen, welche sich im Innern der Erde in bislang noch nicht ausgemessener Menge vorfinden und deren Lager in den nächsten Jahrhunderten wohl nicht zu erschöpfen sind. —

Anlangend die Art und Weise der Darstellung des Oelgases, zu der wir nun kommen, so besteht dieselbe im großen und ganzen aus zwei Operationen: der eigentlichen Darstellung und der Reinigung.

Die erste vollzieht sich dadurch, dass man den Petroleumrückstand oder das Paraffinöl aus einem passend aufgestellten Behälter in einem mehr oder weniger dünnen Strahle in eine gusseiserne Retorte laufen lässt, deren Wandungen durch eine darunter liegende Feuerung bis zum Rothglühen erhitzt werden. Das eintretende Oel zerlegt sich bei Berührung mit den erhitzten Wandungen der Retorte sofort in die Kohlenwasserstoffgase und theerige Produkte, die in Dampfform aus der Retorte entweichen.

In den beigefügten Abbildungen einer Oelgas-Anlage ist *A* der Retortenofen, zum Theil aus feuerfesten Steinen aufgemauert und in bekannter Weise durch Eckschienen und Anker zusammen gehalten. *B* sind die austretenden Hälse der in demselben gelagerten kugelförmigen Retorte; man sieht in der Skizze auch die Thür der unter letzterer befindlichen Feuerung. *L* ist das Oelreservoir, von welchem aus durch Vermittlung der siphonartigen Vorrichtung *a* die Retorte mit dem zu vergasenden Materiale gespeist wird. Durch Stellung des am Reservoir *L* befindlichen Hahnes kann man es leicht dahin bringen, dass der Zutritt an Oel zur Retorte mit der Gaserzeugung im Einklang steht und die Retorte stets leer bleibt.

Die in derselben entstandenen Gase gelangen durch das aufsteigende Rohr *D*, welches sich oben als Doppelknie umbiegt, in den auf dem Ofen aufgestellten (Hydraulik genannten) Theerzylinder *E* und werden hier gezwungen, durch eine Theerschicht zu treten. Dieselbe bildet mithin einen vollkommen sicheren Abschluss gegen die Retorte und das ein Mal aus dieser entwichene Gas kann in dieselbe nicht zurück gelangen.

Es erhellt darnach, dass das Retorten-Innere nach beiden Seiten hin — nach der atmosph. Luft hin durch den Siphonverschluss bei *a* und nach dem Gasbehälter hin durch die eben besprochene Theerschicht — vollkommen abgeschlossen ist, und

dass somit die Gasdarstellung in jedem Augenblick, weil die Retorte stets leer bleibt, unterbrochen werden kann: es bedarf dazu nur der Abstellung des Oelzuflusses.

Schon in der Hydraulik kondensirt sich beim Durchgang durch die Theerschicht ein grofser Theil der mit entwickelten Theerdämpfe und bewirkt, dass diese Theerschicht stets das gleiche, ihr vorgeschriebene Niveau inne hält. Damit dasselbe nicht überschritten wird, ist ein von dem Flüssigkeitsspiegel abwärts führendes Rohr *F* vorhanden, durch das der überschüssige Theer, zugleich mit dem weiter strömenden Gas, in die zur Reinigung desselben dienenden Apparate geführt wird.

Dieselben bestehen aus einem mit kleinen Koksstücken gefülltem, zylindrischen, aufrecht stehenden Blechgefäfse *G*, „Kondensator" genannt und einem zweiten, gleichfalls zylindrischen Blechgefäfs *I*, in dem eine aus groben Sägespähnen, gelöschtem fetten Kalk bestehende und mit Eisenvitriol-Lösung getränkte Masse sich befindet.

In dem ersten Reinigungsgefäfs kühlt sich das durchströmende Gas fast vollständig ab und verliert durch die Reibung an den Koksstücken seine Theerdämpfe, die sich kondensiren, zusammen fliefsen und, zugleich mit dem aus der Hydraulik event. übergeflossenen Theer, nach aufsen, durch ein heberartig geformtes Rohr abtröpfeln.

In dem zweiten Reinigungsgefäfse wird das Gas durch die oben beschriebene Masse von allen weiteren Verunreinigungen befreit und gelangt von hier aus, bei geöffnetem Haupthahn *k*, direkt in den zu seiner Ansammlung dienenden — der Konstruktion nach bekannten Gasbehälter.

Noch sei erwähnt, dass an verschiedenen Stellen wie an der Retorte und an dem Verbindungsrohre der beiden Reinigungsgefäfse Druckmesser *R* angebracht sind, die das Mittel an die Hand geben, etwa eintretende Verstopfungen und Störungen früh genug zu erkennen und Abhilfe zu schaffen.

Hiermit ist aber auch die ganze Gasdarstellung, die kaum einfacher gedacht werden kann, erledigt; ein Ofen mit einer Retorte und zwei sehr mäfsig grofse Reinigungsapparate. Das ist Alles!

Durch die Zerlegung des Gasöls in der Retorte bilden sich, aufser dem brennbaren Kohlenwasserstoffgase auch Theerdämpfe d. i. überschüssiger Kohlenstoff. Kann man diesem im Augenblick des Entstehens eine genügende Quantität reinen Wasserstoffgases zuführen, so wird sich noch ein grofser Theil der Theerdämpfe mit dem Wasserstoff zu brennbarem Kohlenwasserstoffgas verbinden und so die Gasausbeute vermehren, die Quantität des abfliefsenden Theers dagegen vermindern. Von diesem Gedanken ausgehend, hat Hirzel einen Apparat konstruirt, der unter der Bezeichnung „Gasvermehrer" patentirt ist.

In den Retortenofen ist ein aufrecht stehendes U-förmiges gusseisernes Rohr *S*, das ganz mit haselnussgrofsen Koksstücken gefüllt ist, mit eingebaut. Dasselbe wird durch die Feuerung unter der Retorte ebenfalls bis zum Rothglühen erhitzt. In dieses Rohr lässt man während der Gasdarstellung aus einem Gefäfse *M* in einzelnen Tropfen Wasser einfliefsen und zwar ebenfalls wieder durch ein Heberohr *A*, damit der Abschluss nach aufsen gesichert ist. Das eintretende Wasser verwandelt sich in Dampf und dieser ist gezwungen, aus dem einen Schenkel des Rohrs mittels Passirung des glühenden Koks in den andern über zu treten. Hierdurch erfolgt seine Zerlegung in Wasserstoffgas und Kohlenoxydgas und diese beiden Dämpfe treten nun in die Retorte durch das Verbindungsrohr *b* ein, vermischen sich mit dem aus dem Gasöl entstandenen Dämpfen und betheiligen sich bei der Zersetzung derselben in der angegebenen Art. Thatsächlich erhält man durch diesen Gasvermehrer eine um 8 bis 10 % erhöhte Ausbeute vom besten Leuchtgase und dem entsprechend viel weniger Theer als ohne denselben.

Endlich kann man den gewonnenen Theer zur Retortenfeuerung benutzen, wenn man ihn nicht, was wohl jetzt am meisten geschieht, zu guten Preisen an Abnehmer weggiebt. Paraffinöl giebt mehr Theer, (Ueber-Destillat) als echter Petroleumrückstand; dasselbe ohne weiteres noch einmal zur Gaserzeugung zu benutzen ist unzulässig, weil es kein schönes Gas mehr liefert; dadurch aber, dass es jetzt zu guten Preisen willige Abnehmer findet, stellen sich die Selbstkosten für die Gasproduktion weit günstiger als früher.

Das auf die angegebene Weise gewonnene Leuchtgas hat, je nachdem es aus gutem Petroleumrückstand (Petroleumgas) oder Paraffinöl (Oelgas) oder ähnlichen, fetten Stoffen (Fettgas, Theergas) bereitet worden, die $3^1/_2$ bis 8fache Leuchtkraft des Steinkohlengases, wie durch umfassende photometrische Beobachtungen fest gestellt ist. D. h. also, man kann mit 100 cbm dieses Gases eben so viele Flammen eben so lange und eben so hell brennend unterhalten, als dies mit 350 bis 800 cbm Steinkohlengas möglich ist. Daraus folgt, dass die Gasbehälter für Oelgas bedeutend kleiner, die Rohrleitungen bedeutend enger angelegt werden können, als für Steinkohlengas-Anlagen von gleicher Leistungsfähigkeit und dass sich, unter sonst gleichen Verhältnissen, eine Oelgas-Anlage um 30 bis 50 % billiger herstellen lässt, als eine Steinkohlengas-Anlage.

Die Oelgas-Flamme verbreitet ein mild weifses, höchst angenehmes Licht, brennt gleichmäfsig ohne zu flackern und erzeugt aufser den gewöhnlichen Verbrennungs-Produkten — wie sie auch die reinste Wachskerze liefert — keinerlei Gase oder Dünste und strahlt nicht so viel Wärme aus, wie die verhältnissmäfsig gröfseren, aber lichtärmeren Kohlengas-Flammen. In den Räumen, in denen Oelgas-Flammen brennen, können Gesunde und Kranke, ohne Nachtheil für ihr Wohlbefinden, wohnen und leben, die empfindlichsten Farben der Blumen, Kleiderstoffe u. s. w. leiden nicht, Eisen rostet nicht und Silber und Gold und andere Metalle laufen nicht an, wie das so häufig bei Benutzung des Kohlengases für Leucht- und Heizzwecke der Fall ist.

Eine Oelgas-Flamme konsumirt bei einer Lichtstärke von 10 Normalkerzen — entsprechend 7 bis 8 neuen deutschen Paraffinkerzen — stündlich 28 bis 30 l Gas und kostet pro Stunde inkl. 10 % Zinsen und Amortisation des Anlagekapitals 0,8 bis 1,5 ₰.

Die Bestandtheile des Oelgases lassen sich selbst bei gröfster Winterkälte sowie unter starkem Druck und in dem ausgebreitetsten Rohrnetze nicht verdichten, und können, ohne eine Veränderung zu erleiden oder an Leuchtkraft einzubüfsen, beliebig lange aufbewahrt werden. Auf dieser höchst schätzbaren Eigenschaft beruht die ausschliefsliche Anwendung des Oelgases zur Beleuchtung der Eisenbahn-Waggons. Das Oelgas ist frei von schwefelhaltigen und ammoniakalischen Beimischungen, enthält weder Kohlensäure noch Kohlenoxydgas und keine Luft, mit welchen Stoffen die gewöhnlichen Leuchtgase stets verunreinigt sind, es ist also im ungereinigten Zustande viel reiner und gehaltreicher als das bestgereinigte Leuchtgas aus Kohle oder Holz.

Oelgas-Anlagen lassen sich für alle Verhältnisse bei gleicher oder annähernd gleicher Rentabilität herstellen und sind da eben so zweckmäfsig, wo es sich nur um 8 bis 10 Flammen handelt, als dort, wo Tausende von Flammen gespeist werden sollen. Sie sind auch zur Beleuchtung ganzer Städte bereits ausgeführt worden und haben die erfreulichsten Resultate geliefert. Die Apparate sind gefahrlos, sehr leicht zu bedienen, sicher und zuverlässig im Betriebe und halten sich so rein, als dies bei einem täglich im Gebrauch befindlichen Gaserzeugungs-Apparat überhaupt möglich ist.

Eine Petroleum- oder Fettgas-Anlage verbreitet, selbst wenn sie im vollen Betriebe ist, keinen bemerkenswerthen Geruch, belästigt daher die Nachbarschaft und das Arbeiterpersonal in keiner Weise und lässt sich an Orten einrichten, wo Steinkohlen- oder Holzgas-Anlagen aus sanitären oder feuerpolizeilichen Rücksichten nicht gestattet werden dürfen.

Das Oelgas darf sonach eine Quelle des reinsten, schönsten und billigsten Lichtes genannt werden. Es eignet sich sowohl für einzelne Gebäude oder Lokalitäten wie Bahnhöfe, Fabriken, Kasernen, Schulen, Krankenhäuser, Gewächshäuser, Theater, Vergnügungslokale, Ateliers, Verkaufsläden, Eisenbahn-Waggons, Villen u. s. w. als auch zur Beleuchtung ganzer Städte und zwar sowohl für die Erhellung der Strafsen und Plätze als auch für die in ihnen befindlichen Häuser und Etablissements. —

Etwas über Dachdeckung mit Ziegeln.

In der diesjährigen No. 19 der „Thonindustrie-Zeitung" befindet sich eine Mittheilung vom Hrn. Ingenieur Otto Bock, die den Titel führt: „Einiges über Falzziegel".

In dieser Mittheilung heifst es u. a.: „Die Ursache, dass die allgemeine Einführung der Falzziegel noch so weit zurück geblieben ist, liegt einfach darin, dass die Dachdecker, so lange sie es nur können, sich gegen ein Dachdeckmittel sträuben, bei welchem keine sich wiederholenden Reparaturen vorkommen."

Es wird damit den Dachdeckern ein schwer wiegender Vorwurf gemacht, der in so fern stark beleidigend ist, als der Eigennutz als die Ursache bezeichnet wird, dem Mitmenschen Schaden zuzufügen, um sich selbst zu nützen. Deshalb sehe ich mich veranlasst, meine Ansichten und Erfahrungen in Bezug auf Thonziegel-Material mitzutheilen, indem ich hoffe, beweisen zu können, dass es wohl andere Gründe sind, welche den Dachdecker veranlassen müssen, der Einführung der Falzziegel gegenüber eine wenigstens abwartende Stellung einzunehmen.

Wollen wir — der Wirklichkeit nicht immer entsprechend — annehmen, dass der Falzziegel so gut ist, dass die Witterung keinen Einfluss auf ihn ausübt, so werden doch auch hier, wie bei irgend welchem andern Dach, Reparaturen nicht vermieden werden können, veranlasst z. B. durch:

1) das Setzen des Gebäudes;
2) das Eintrocknen des Holzwerkes;
3) das Auffallen schwerer Gegenstände;
4) aufsergewöhnliche Natur-Ereignisse;

und vor allem:

5) das Begehen der Dächer. (Letzteres ist unvermeidlich, da Reparaturen an den Schornsteinen, an den Mauern, Kandeln, Kehlen, Firsten etc. unausbleiblich sind.)

Aufserdem ist zu erwähnen, dass auf den meisten deutschen Fabriken die Falzziegel aus dem gleichen Rohmaterial hergestellt werden, wie die bisher gebrauchten Ziegelsorten, als Schild-, Biberschwanz-, Brett-, Hohlziegel und Dachpfanne. Damit ist der Beweis erbracht, dass es Dachdeckungen ohne Reparaturen überhaupt nicht giebt.

Freilich war mit der Erfindung der Falzziegel das Problem gelöst, einfache (im Gegensatz zu Doppeldeckungen) Dach-

deckungen auch in seitlich horizontaler Lage herzustellen. Wie weit aber die Fabrikation heute noch zurück ist, geht mit Sicherheit aus der oben zit. Mittheilung des Hrn. Bock hervor. Hr. Bock hat den Entwurf eines an die Fabrikanten gerichteten Fragebogens vorgelegt, in welchem u. a. die Frage vorkommt: „Welches oder welche Formate würden Sie als deutsches Normal-falzziegel-Format empfehlen?“ Jeder sachlich Urtheilende wird finden, wie sehr recht der Dachdecker hat, es zu unterlassen, seinen Kunden ein Dachdeckungs-Material wenigstens nicht zu empfehlen, von dem er weifs, dass es vielleicht schon in kurzer Zeit nicht wieder in derselben Gröfse und Form zu haben ist.

Die Durchführung einer ganz gleichen Gröfse in Ziegeln halte ich aber für unmöglich. Wenn auch alle Formen, in denen Falzziegel hergestellt werden sollen, ganz gleiche Gröfsen und Verhältnisse haben, so schwindet beim Brennen der eine Thon mehr, der andere weniger, und hier tritt dem Wollen der gröfste Fehler der Falzziegel, der Mangel an Einfachheit entgegen. Denn ganz kleine, bei anderen Ziegeln gar nicht zu beobachtende Unterschiede in der Gröfse erschweren schon die Neueindeckungen ungemein; bei Aenderungen oder Reparaturen ist eine gute Herstellung zumeist unmöglich.

Nehmen wir nun aber an, es bestände ein Normal-Falzziegel-format — was würde uns dasselbe helfen? Wir leben in der Zeit der Erfindungen, es tauchen jährlich mehre neue Ziegelformen auf, der Zwischenhandel vermittelt über ganz Deutschland den Verkauf, das Neue übt einen besonderen Reiz. Wird irgend wo Grund gegraben, findet sich auch schon der Kaufmann mit dem Neuesten in Falz- und anderen Ziegeln ein; die Billigkeit, das schöne bunte Aeufsere besticht, die Dachdeckung wird häufig bestimmt, ohne dass der Fachmann gefragt wird, und so werden oft hohe Frachtsätze für ein Material gezahlt, welches die Fracht gar nicht werth ist. Der Zwischenhandel ist hier so wenig berechtigt und so Schaden bringend wie vielleicht auf keinem anderen Gebiete; der betr. Handwerker wird herab gedrückt, und bald werden auch die besseren Thonwaaren-Fabriken den verderblichen Einfluss schwer empfinden.

Alle Thon- und Lehmziegel saugen Wasser auf, um es nach Innen abzulassen, die Falzziegel aber viel mehr wie alles andere Material, weil sie in der Fabrikation gepresst werden. Dem Uebelstand ist durch Glasiren der Ziegel nicht immer zu begegnen, abgesehen davon, dass durch die Glasirung der Ziegel die Dachdeckung theurer wird und auch die Glasur keine dauernde Garantie giebt.

Die tiefen Einschnitte der Falzziegel begünstigen den Anwuchs von Moos, vor allem an den nach Norden und den tiefer und feucht gelegenen Dachseiten und die Wiederbeseitigung desselben ist bei der Form der Ziegel sehr mühevoll.

Ein kleines Erlebniss als Kuriosum: Vor ungefähr 15 Jahren fabrizirte ein Hr. Christ, ein Elsass-Lothringer von Geburt, in New-Orleans Falzziegel. Sein nach vielen Versuchen erstes wohlgelungenes Fabrikat legte er einer Kommission von Staats- und Baubeamten vor, um sich vielleicht durch deren Gutachten den Verkauf seiner Waare zu erleichtern. Deren Urtheil lautete: „das Material ist gut, aber der weiten Lattung wegen als Dachdeckmittel nicht zu empfehlen, weil Diebe leicht durch's Dach ins Haus dringen können“. —

Hr. Bock stellt a. a. O. die Behauptung auf, dass einzelne Fabriken in Frankreich 20—30 Millionen Falzziegel pro Jahr fabriziren; ich halte diese Behauptung für eine Uebertreibung. Wenn man nämlich annimmt, dass die Durchschnitts-Grundfläche eines Hauses irgend einer Stadt 300 qm ist, so würden etwa 4330 solcher Häuser mit Falzziegeln zu decken sein, d. h. die sämmtlichen Häuser einer Stadt von der Gröfse Kassels 1³/₄ Mal. Es dürfte danach nicht mehr lange dauern, bis Frankreich unter ein einziges Dach gebracht wäre.

Ich halte die Schildziegel — in Doppeldeckung angewandt — für das beste Thondach-Deckmaterial; denn:

1) wird dieser Ziegel mittels Streichen fabrizirt und ist deshalb weniger porös, saugt weniger Wasser auf; geschieht es dennoch, so wird dasselbe von der unten befindlichen Lage wieder nach aufsen abgeführt;

2) die grofse Einfachheit der Ziegel lässt zu, dass jede Aenderung, Reparatur und Deckung damit sehr leicht herzustellen ist;

3) das abfliefsende Wasser vertheilt sich der seitlich horizontalen Lage und ganz glatten Aufsenseite wegen gleichmäfsig, fliefst ungehemmt ab, ein Ansetzen von Moos und Schmutz ist aus denselben Gründen wenig befördert;

4) bei keinem andern Material sind die Andeckungen an den Maueranschlüssen, Schornsteinen, Kehlen etc. so vollkommen herzustellen.

Der gute Kasseler Schildziegel ist, ohne gewaltsame Zerstörung, unvergänglich. Wenn man sieht, wie oft Häuser in allen Stockwerken durch Wickeln (Stahlen mit Strohlehm) um viele hundert Zentner beschwert werden, so sollte man annehmen, es könne auf das im Verhältniss hierzu kleine Mehrgewicht des Schildziegels nicht ankommen. Auch ist anzunehmen, dass die Franzosen um der leichtern Bauart willen, nicht so schweres Material verwenden dürfen. Bei geringeren Bauten liefern aber unsere Brettziegel mit gerader Fuge und glatter Fläche ein billigeres und einfacheres Deckmaterial.

Kassel, den 1. Juni 1883.

Carl Reichhardt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am 2. Mai 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

Aufgenommen in den Verein werden die Hrn. Professor Dr. Jordan zu Hannover und Reg.-Bauführer Michelsohn zu Frankfurt a. M. —

In die Kommission für Vorbereitung einer kunstgewerblichen Messe für die Weihnachtszeit 1883 wird an Stelle des verstorbenen Stadt-Bau-Inspektors Wilsdorff Hr. Architekt Schorbach, und als Ersatzmann Hr. Architekt Heine gewählt. —

Hr. Götze erstattet sodann Bericht über die Gutachten der Einzelvereine bezüglich der Verbandsfrage, betr. das Heidelberger Schloss. Von 13 eingegangenen Gutachten sprechen sich 12 unter verschiedenen Bedingungen für, 1 gegen die Restaurirung aus. Der Verein nimmt eine Resolution an, nach welcher namentlich durch Einwirkung auf die badische Landes-Regierung die Erhaltung des Schlosses angestrebt werden soll. —

Zur diesjährigen Delegirten-Versammlung in Frankfurt a. M. werden abgeordnet die Hrn. Garbe, Schwering, Barkhausen, Köhler, Keck; als Ersatzmänner die Hrn. Dolezalek, Götze, Wiesner, Unger.

Der Rechnungsführer Hr. Postbaurath Fischer berichtet über die Rechnungs-Abschlüsse der Jahre 1881 und 1882. Es betrug darnach:

in 1881: die Einnahme 27 271 *M.*, die Ausgabe 27 180,27 *M.*
in 1882: „ „ 26 409 „ „ „ 26 293,00 „

Ein Vortrag des Hrn. Baumeisters Brinckmann über die Braunschweigischen Kunststrafsen wird als besondere Mittheilung folgen. —

Vermischtes.

Aufdeckungen im Kreuzgang des Neumünsters zu Würzburg. Man ist z. Z. in Würzburg damit beschäftigt, die verschollene Grabstätte unseres gröfsten mittelalterlichen Lyrikers, Walter von der Vogelweide, zu erforschen, von der nur bekannt ist, dass sie im Kreuzgange des Neumünsters unter einer Linde sich befunden habe. Ob sich der Nachweis führen lässt, dass einer der Sarkophage, die man gefunden, wirklich der gesuchte sei, dürfte sehr fraglich sein. Werthvoller ist es jedenfalls, dass man hinter der späteren Vormauerung die Reste der alten, spätromanischen Architektur des Kreuzganges, bestehend aus 16 reich skulptirten Bogenstellungen entdeckt hat, denen ohne Zweifel eine Wiederherstellung zu Theil werden wird.

Zur Frage der Entstehung von Bränden in Balkenlagen. Die Mittheilung in No. 42 cr. dies. Zeitg. veranlasst mich, ein Kunststück schneller Bauweise nebst einigen Betrachtungen allgemeinerer Art dem Leserkreise vorzulegen.

Vor einigen Jahren liefs der Ziegeleibesitzer S. zu G. ein gröfseres Wohnhaus bauen. Ich kam dorthin, als die Balkenlage des ersten Obergeschosses gelegt war, und besichtigte den Bau, um von der Lage und Weite der Schornsteine Kenntniss zu nehmen. Ich fand, dass einer der Balken so gelegt war, dass er die Oeffnung einer in einer Innenwand mit aufgeführten russischen Röhre zu Zweidrittel verschlossen haben würde — hätte sich nicht der Zimmerpolier zu helfen gewusst. Er hatte den Balken einfach so weit ausgeschnitten, dass die Schornsteinöffnung wieder frei wurde, der Balken aber jetzt auf drei Seiten der Esse als Wange diente.

Der fragl. Bau ward in Tagelohn ausgeführt und von einem viel beschäftigten Maurermeister geleitet, welchem seine übrigen Obliegenheiten nicht Zeit liefsen, die Ausführung oft genug zu kontroliren. Diesem theilte ich meinen Befund mit, und er antwortete mir, dass er den Fehler schon kenne und ihn durch Verlegung der Röhre beseitigen würde. Ob das geschehen, konnte ich später nicht ermitteln, da die Balkenlage von unten geputzt war und oben der Fufsboden die Stelle deckte. —

Dass Schornsteinfeger häufig gezwungen werden, Oeffnungen in russischen Röhren in der Nähe der Balkenlagen zu machen, weil die Röhre an dieser Stelle verstopft oder der Reinigungsapparat dort stecken geblieben ist, kommt daher, dass gewöhnlich bei Aufführung enger Schornsteine nicht genau auf die Lage der Balken Rücksicht genommen und dann nur zu oft der Nähe eines Balkens wegen die Röhre innerhalb der Balkenlage an Weite eingeschränkt wird.

Ich möchte hier aber ferner noch zur Sprache bringen, dass bisher in den Bauzeichnungen nicht angegeben wird, in welche einzelnen von den eingezeichneten Schornsteinöffnungen der Rauch von den verschiedenen Feuerungsanlagen zu leiten ist. Die Maurer führen die Schornsteinrohre wohl nach der Zeichnung auf; dann aber werden die Wände in den Räumen geputzt, und selten deutet ein Zeichen an, wo sich die betr. Rauchröhre für das Zimmer in der Wand befindet. Der Ofensetzer ermittelt dann durch Klopfen an der Wand, wo ein Rohr liegt, und führt dort den Rauchabzug ein, unbekümmert darum, ob die gefundene Röhre zum Abzug von Rauch, Wrasen oder schlechter Luft bestimmt ist, oder schon in andere Geschossen Feuerungen in dieselbe Röhre geführt sind.

Die so häufigen Plagen des Einrauchens in neuen Häusern könnten den Bewohnern erspart bleiben, wenn in den Bauzeich-

nungen in entsprechender Weise vermerkt wäre, welcher Schornstein zu jeder Feuerung gehört, und sich die Ofensetzer dann gewöhnen würden, nach dem einheitlichen Entwurfe sich zu richten.

Belzig. Sacharowitz, Schornsteinfeger-Mstr.

Aussichten für deutsche Techniker in Amerika. Unter diesem Titel wendet sich in No. 43 unser verehrter Mitarbeiter Hr. R. W. Eltzner gegen die von uns ausgesprochene Ansicht, dass man auf eine Stelle im Auslande nicht wohl ohne persönliche Beziehungen daselbst rechnen könne. Wir möchten zur Erläuterung jener Ansicht darauf hinweisen, dass es bei den bezgl. Anfragen, auf welche wir damals (und zuletzt auch in No. 44) antworteten, ausnahmslos um den Wunsch sich handelte: schon von hier aus ein bestimmtes Engagement im Auslande zu erlangen, um mit einer gewissen Sicherheit dahin übersiedeln zu können. Dass ein mit dem nöthigen Wissen und Können ausgerüsteter deutscher Techniker, der entweder so viel Mittel besitzt, um die Verhältnisse der neuen Heimat erst eine Weile studiren und eine günstige Gelegenheit zur Verwerthung seiner Kraft dort sich suchen zu können, oder der seine Schiffe hinter sich verbrennt und muthig allen Wechselfällen des Zufalls sich überliefert, im Auslande — namentlich in den Vereinigten Staaten — auch ohne jene Beziehungen sein Glück machen kann, können wir natürlich nicht bestreiten, ohne deshalb mittellose Techniker zur Auswanderung auf gut Glück ermuthigen zu wollen.

Als ein Beispiel, wie schnell unter Umständen eine wirklich tüchtige Persönlichkeit auf jenem Boden sich Bahn bricht, mag uns übrigens — gewiss zur Freude seiner zahlreichen Freunde und Bekannten — gestattet sein, die Erfolge anzuführen, welche Hr. Eltzner selbst in den Vereinigten Staaten erzielt hat. Nach einer reichen und ehrenvollen Thätigkeit in Dresden, zuletzt in Gemeinschaft mit dem Architekten Alfred Hauschild, aus der eine namhafte Anzahl monumental aufgefasster Bauten und mehre mit dem ersten Preise gekrönte Konkurrenz-Entwürfe hervor gegangen sind, fasste Hr. Eltzner i. J. 1880 den Entschluss, statt des durch die ungünstigen Zeitverhältnisse mehr und mehr eingeengten Wirkungskreises in der Heimath einen solchen in der neuen Welt sich zu schaffen. Nach mehrfachem Wechsel des Aufenthaltes hat er zunächst namentlich bei einigen gröfseren industriellen Bauten (Hochöfen in Vermont und Duluth) Gelegenheit zur praktischen Wirksamkeit gefunden, neuerdings aber zu St. Paul in Minnesota sich niedergelassen, wo ihm in Gemeinschaft mit dem Architekten C. O. Wirth der Bau eines Geschäftshauses für die German-National-Bank übertragen ist, das als ein sechsgeschossiger Renaissance-Bau in Werkstein errichtet wird und etwa 150000 Doll. Baukosten erfordert. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese Ausführung nur die Einleitung zu einer Reihe weiterer Bauaufträge desselben Ranges bilden wird.

Rohr „und“ Röhre (vergl. die Notiz in No. 42 cr.). Nach vielseitig getheilter Auffassung schreibt man „Rohr“ für jeden körperlichen Hohlzylinder, und figürlich „Röhre“ für einen lang gestreckten Hohlraum.

So sagt der Jäger „mein Rohr“ für den Flintenlauf, er reinigt „seine Röhre“ — das Innere des Laufes. Füchse, Dachse, Maulwürfe, Bohrwürmer bauen „Röhren“. Röhrenwiderstand, Barometerröhre sind daher ganz zutreffend, da der Hohlraum resp. die Innenwandungen verstanden werden. Bei sehr dünnwandigen Rohren, ebenso wie beim Glasrohr, fallen die Vorstellungen des „Körperlichen“ weg und der Volksmund überträgt dann zuweilen die figürliche Bezeichnung auf das Ganze.

Um in der Mehrzahl noch drastischer die Unterschiede zu kennzeichnen, dürfte es zweckmäfsig sein, einem weit verbreiteten Sprachgebrauche sich anzuschliefsen, indem man betont: „Rohrstrang, Rohrstränge“, und Rohrzüge, — erstere Form für körperliche, letztere für ausgesparte Röhren gebrauchend.

Das neue Glasfenster der Kirche St. Maria dell' anima zu Rom, dessen Abbildung wir in No. 40 u. Bl. brachten, ist — wie uns von Innsbruck aus mitgetheilt wird — in dem dortigen rühmlichst bekannten Kunstinstitut „Tiroler Glasmalerei“ zur Ausführung gelangt.

Das Portal der Primizkirche in Kloster Heilbronn, über dessen Verkauf wir in No. 41 berichteten, wird nach einer neueren Mittheilung der Allgem. Ztg. dem Orte erhalten bleiben. Der gegenwärtige Besitzer, welcher das Kunstwerk übrigens nicht für 10 000 sondern nur für 5000 *M.* erstanden hatte, hat seine Rechte an Sr. Kais. Hoheit den deutschen Kronprinzen abgetreten und man hofft, dass damit die Einleitung zu einer Restauration des ganzen Bauwerks gegeben ist. Bekanntlich birgt die Hauptkirche des Klosters die Grabstätten der fränkischen Hohenzollern einschliefslich der 3 ersten aus diesem Hause hervor gegangenen Kurfürsten von Brandenburg.

Komprimirte Asphalt-Platten. Die Firma J. S. Kahlbetzer in Deutz fabrizirt seit etwa 5 Jahren Platten aus Asphalt, welche gleich Fliesen auf einer festen Unterlage verlegt werden. Die Benutzung dieser Platten, welche in Stärken von 3 und 5 cm hergestellt werden, ist allenthalben da angezeigt, wo die Herstellung eines Asphalt-Estrichs wegen des weitläufigen Arbeits-Apparats, den sie erfordert, sich verbietet, bezw. an Stellen, wo die Estrich-Ausführung wegen der Feuersgefahr, die mit ihr verbunden ist, unterbleiben muss. Aber auch abgesehen von derartigen Fällen können die Asphalt-Platten überall in Vertretung von Asphalt-Estrich zur Anwendung kommen. — Die oben erwähnte Firma hat der heutigen Nummer einen Prospekt beigelegt, auf welchen hiermit speziell hingewiesen sein möge.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer Wahl- und Tonhalle in St. Gallen stellt eine ebenso seltene wie interessante Aufgabe: den Entwurf eines Gebäudes mit einer Kombination von mehren gröfseren Sälen, die durch leicht zu beseitigende Scheidungen sowohl in kleinere Abtheilungen zerlegt, als auch event. zu einem einzigen gröfseren Raumkomplex vereinigt und hiernach im weitesten Spielraum zu geselligen Zwecken, Musikaufführungen, Volksversammlungen, Ausstellungen etc. benutzt werden können. Bei einer Bausumme von 450 000 Frcs. sind für Prämiirung der 3 besten Entwürfe insgesammt 3 500 Frcs. ausgesetzt. Die Einsendung der Entwürfe ist bis zum 2. September d. J. an Hrn. Ing. Dardier in St. Gallen zu bewirken.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Denkmal für Hugo de Groot (Hugo Grotius) in Delft fordert Niederländische und auswärtige Bildhauer auf, bis zum 1. Dezember d. J. Skizzen zu diesem in Bronzeguss auf Haustein-Postament zu errichtenden Denkmal (die Figur in Modellen von $1/4$ der natürlichen Gröfse [3 m] das Postament in Zeichnung) einzusenden. Es werden 2 Preise von 500 und 200 Gulden vertheilt; das Honorar für den mit der Ausführung zu betrauenden Künstler soll 3000 Gulden betragen — wie uns dünkt, eine etwas geringe Summe.

Monatskonkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 2. Juli cr. I. für Architekten: Ländlicher Pavillon. — II. für Ingenieure: Pendelpfeiler.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Den Wasser-Bauinspektoren Edens in Regensburg, Karl Ulrich in Stettin, sowie den Kreis-Bauinsp. Wagner in Frankfurt a. Main, Freund in Stargard i./Pom., Dittmar in Erfurt, Kaske in Bartenstein, Th. Koppen in Einbeck, Heydorn in Ploen, Frölich in Greifswald u. Elsasser in Strafsburg i./Westpr. ist der Charakter als „Baurath“ verliehen worden.

Ernannt: a) zum Kreis-Bauinsp. in Kalau: der Reg.-Bmstr. Lipschitz in Marienwerder; b) zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bfhr. Jul. Hesse aus Berlin, Ed. Keil aus Straufsfurt, Paul Koch aus Vordamm b. Driesen, Ernst Graf aus Rheda i./Westpr. und Aug. Soeder aus Darmstadt; c) zu Reg.-Bfhrn.: die Kand. der Baukunst Fritz Goefslinghoff aus Hamm, Friedr. Engel aus Neustadt-Magdedurg, Franz Krueger aus Dramburg, Ferdinand Preuschoff aus Bethkendorf u. K. Gullmann aus Luckenwalde.

Versetzt: Kreis-Bauinsp. Domeier v. Kalau n. Beeskow.

Kreis-Bauinsp. Deutschmann in Beeskow tritt am 1. Juli cr. in den Ruhestand.

Württemberg. Die erled. Strafsenbau-Inspektor-Stelle in Calw ist dem Verweser derselben, Stuppel und diejenige in Reutlingen dem Verweser derselben, Leibbrand übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. P. B. hier. Von den Müller'schen Thonknopfdecken finden Sie ein instruktives Modell in der Bauausstellung. Mittheilungen über bezügl. Ausführungen ertheilt der hiesige Vertreter, Hr. Bauinspektor a. D. Kromrey, Kanonierstr. 17—20 III.

Hrn. B. in E. u. J. H. in Mg. Wir empfehlen Ihnen zum Studium das jüngst erschienene Buch von Keim: „die Feuchtigkeit der Wohngebäude, der Mauerfrafs und Holzschwamm“ Wien, Hartleben; wir heben aber hervor, dass es uns hierbei fern liegt, einzelnen der in diesem Buche gemachten Vorschläge eine Approbation ausstellen zu wollen.

Hrn. Bauinspekt. N. in W. Sie finden auf der hiesigen Hygiene-Ausstellung mehre Anlagen zur Reinigung von Fabrik-Abwässern in Zeichnungen und Modellen dargestellt, aus denen Sie bessere Belehrung als aus bezüglichen Publikationen schöpfen können.

Hrn. K. in Ph. Die Stadtgemeinde hat, soweit wir die Verhältnisse nach Ihrer Darstellung übersehen können, nicht das Recht, ein an öffentlicher Strafse liegendes Grundstück auf unbestimmte Zeit bebauungsunfähig zu machen, ohne den Eigenthümer zu entschädigen. Dem letzteren steht die Klage vor dem Verwaltungsgericht frei.

Hrn. O. in Krakau. Eine Modell-Sammlung von Gewölbeformen — in Gips ausgeführt, die sich für ihren Zweck vorzüglich eignet, haben wir erst in No. 18 cr. dies. Ztg. besprochen. Gute Vorlagen zur Baukonstruktions-Lehre können Sie u. a. von der Direktion der Baugewerkschule in Höxter beziehen, welche ein bezgl. Werk heraus gegeben hat.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Drahtseilbahnen nach System Bleichert.

(Schluss. — Hierzu die Abbildungen auf S. 273.)

Während die im 1. Artikel beschriebene Anlage über ebenes Terrain führt, ist die Anlage für die Fortifikation von Ulm dadurch interessant, dass sie eine bedeutende Steigung zu überwinden und für ein beträchtliches Transport-Quantum zu dienen hat. Diese Bahn hat eine Länge von ca. 860 m und steigt nach der Entladestation zu um 62,3 m; sie führt aus dem Mähringer Steinbruch, in welchem Kalksteine für den Bau des Forts „am oberen Eselsberg" gebrochen werden, nach diesem Fort. Im Steinbruch hat die Bahn eine Maximalsteigung von 26 %; sie steigt von hier aus allmählich abnehmend bis zum Fort, wo sie horizontal ausläuft. Hier ist eine Entlade-Station auf dem Glacis angeordnet, wo die zum Bau der Contreescarpe erforderlichen Steine abgeladen werden und eine zweite im Hofe des Forts für den Rest der Materialien. Bei dieser Bahn werden die Wagen durch spiralförmig gewundene Stahlseile von 23 mm und 31 mm getragen, die im Steinbruch verankert und im Fort durch eine automatisch wirkende Vorrichtung gespannt werden. Die Unterstützungen für die Laufseile sind stärker als gewöhnlich konstruirt und reichlich verstrebt; sie haben eine Höhe von ca. 6,5 m über Terrain und stehen in Entfernungen von durchschnittlich 50 m; jede derselben hat ca. 1,7 m unter dem Laufseil ein Paar Schutzrollen, welche das Zugseil tragen, so lange keine Wagen auf der Strecke sind. Das Zugseil besteht aus Patent-Tiegelgusstahl und hat 18 mm Durchmesser; es wird auf der Entladestation durch eine doppelrinnige Seilscheibe angetrieben und auf der Beladestation durch ein über Rollen wirkendes Gewicht gespannt.

Sowohl die Form, als auch die Konstruktion und Gröfse der Wagenkasten weichen im vorliegenden Falle wesentlich von den sonst bei Seilbahnen gebräuchlichen ab; es war dies durch die Dimensionen der Steine, (es kamen z. B. Platten von 80 × 60 × 20 cm vor) geboten; der Kasten besteht aus einem eisernen Gerippe mit Stirnwänden aus Blech und ist mit Knüppeln von ca. 7 cm Durchmesser, die leicht und billig auszuwechseln sind, ausgekleidet; er ist ebenfalls zum bequemen Kippen eingerichtet. Mit Rücksicht auf die bedeutende Maximalsteigung bewegt sich das Zugseil dieser Bahn mit nur 1 m Geschwindigkeit pro Sekunde und aus demselben Grunde ist hier die Verbindung des Wagens mit dem Zugseil eine andere und mehr sichere, als vorhin beschrieben. Es sind hier nämlich auf dem Zugseil in Entfernungen von circa 36 m Stahlmuffen von 30 m Durchm. aufgelöthet und auch noch anderweitig befestigt und der am Wagen befindliche Kupplungs-Apparat trägt dicht über einer Rolle zwei Gabeln, welche in einem vertikal zu bewegenden Gehäuse angebracht sind; das Zugseil liegt auf der Rolle und in den Gabeln und die auf dem in Bewegung befindlichen Seil befestigte Muffe tritt zwischen die beiden Gabeln und nimmt den Wagen mit; diese sehr sichere Verbindung ist nur durch eine an den Stationen angebrachte Ausrück-Vorrichtung lösbar. Ein Wagen enthält durchschnittlich 6 Z Bruchsteine und da in je 36 Sekunden ein Wagen auf der Entladestation eintrifft, so werden pro Stunde 100 Wagen mit 600 Z Inhalt transportirt; die dazu erforderliche Betriebskraft beträgt 11 Pferdestärken. —

Ganz besonderes Interesse in Betreff der überwundenen Terrain-Schwierigkeiten bietet die Drahtseilbahn für die Fortifikation von Masua (Italien), von welcher die Figuren 1—3 die Dispositionen der vorkommenden 3 Stationen zeigen. Sie ist ca. 2 430 m lang, und es liegt deren Entladestation 790 m über der Beladestation; es kommen bei ihr Spannweiten von 180 m, 260 m, 300 m und sogar von 503 m vor; in dieser letzteren Spannweite, mittels welcher das Branchi-Thal überschritten wird, befinden sich die Laufseile stellenweise 100 m über dem Terrain; die gröfste Neigung beträgt 55 %. Die Trace beschreibt einen Winkel von 143° 46'; im Scheitel dieses Winkels ist eine Uebergangsstation (Kurve) angeordnet. Die Laufseile sind aus Stahl gefertigt und haben 23 und 31 mm Durchmesser; sie sind auf der Kurvenstation und auf der Beladestation fest verankert; von den Spannvorrichtungen für die Laufseile befinden sich eine auf der Entladestation und drei auf der freien Strecke. Das Zugseil besteht aus Patent-Tiegelgusstahl und hat 23 mm Durchmesser; es wird auf der Beladestation, wo eine Lokomobile aufgestellt ist, angetrieben und gespannt; auf der Kurvenstation und auf der Entladestation geht es über Leerscheiben. Die Wagen sind in derselben Weise, wie vorhin beschrieben, d. h. mittels Muffen- und Klauenapparat, an das Zugseil gekuppelt. Da sie aufser Kalk und Sand auch Ziegel transportiren, so haben die Kasten die schon auf S. 261 d. Bl. angegebene Form. Die Wagen werden mit je 200 kg beladen, sie folgen sich mit ca. 1 m Geschwindigkeit in Intervallen von 144 Sekunden; die stündliche Leistung der Bahn beträgt also 5000 kg bei einer Betriebskraft von 17 Pferdestärken.

Leipzig-Gohlis. J. S.

Nach e. Photographie d. N. P. Meurer X. A., Berlin.

Wohnhaus des Hrn. W. Bausch zu Esslingen.

Renovirt durch Architekt Frank.

Die Reinigung von Wasserleitungsröhren.

Von F. Merz, Ingenieur in Karlsruhe.

Bis vor wenigen Jahrzehnten bezogen die Bewohner der Städte und Ortschaften den Wasserbedarf zumeist aus Pumpbrunnen, die sie bei ihren Wohnungen anlegten. Nachdem erwiesen war, dass die Grundwasser mit der Zeit mit allerlei organischen, fäulnissfähigen oder bereits in Fäulniss übergegangenen Stoffen beladen werden und dadurch Veranlassung zur Entstehung und Verbreitung von epidemischen Krankheiten geben, griff man allenthalben zur Anlage von geregelten Wasserversorgungen, die es ermöglichen, jedem Bewohner des Wasserversorgungs-Gebietes reines Wasser in reichlichem Maafse auch in die höchst gelegenen Wohnungen liefern zu können.

Eine sorgfältig ausgearbeitete und ausgeführte Wasserversorgungs-Anlage muss, um für alle Zeiten in sanitärer Hinsicht ihren Zweck erfüllen zu können, erweiterungsfähig sein. Nebstdem muss die Anlage in allen ihren Theilen sorgfältig unterhalten werden, wobei es sich hauptsächlich um eine fortwährende Beobachtung des Rohrnetzes in Bezug auf das Verhalten des Röhrenmaterials gegen das durchfliefsende Wasser handeln wird.

Betreffs des für eine neue Wasserversorgungs-Anlage zu verwendenden Materials können wir, nach Fischer, folgende Grundsätze als maafsgebend bezeichnen:

Gute Wasserleitungsröhren müssen sich chemisch und physikalisch möglichst indifferent verhalten, indem das Röhrenmaterial dem durchfliefsenden Wasser einerseits keine schädlichen oder unangenehmen Eigenschaften ertheilen, andererseits aber auch weder von diesem noch von der Bodenfeuchtigkeit und anderen äufseren Einflüssen angegriffen und zerstört werden soll. — Wünschenswerth ist eine geringe Wärmeleitungsfähigkeit des Röhrenmaterials, indem von dem durchfliefsenden Wasser im Sommer die Wärme, im Winter die Kälte möglichst abgehalten werden soll; endlich müssen die Röhren vollkommen dicht sein und hinreichende Festigkeit gegen inneren und äufseren Druck besitzen.

Diesen Anforderungen wird am besten durch Röhrenmaterial aus Gusseisen entsprochen und es steht fest, dass für Strafsenleitungen schon seit langer Zeit weitaus am meisten gusseiserne Röhren Verwendung finden. Die grofse absolute und relative Festigkeit derselben, die Leichtigkeit der Verbindung und der Anschlüsse werden bis jetzt, bei gleichem Preise, von keinem anderen Röhrenmaterial erreicht.

Während nun aber die Röhren mancher Leitungen wenig oder gar nicht vom durchfliefsenden Wasser angegriffen werden, zeigen sich bei anderen Anlagen grofse Mifsstände, welche schon nach wenigen Jahren die Benutzung derselben in Frage stellen. So hatte sich z. B. in Grenoble schon nach 7 Jahren an den Innenwandungen der Rohre ein Ansatz gebildet, der aus birnförmigen Konkretionen bestand, und den Röhren-Querschnitt um die Hälfte verengt hatte. Die chemische Analyse dieses Ansatzes ergab in 100 Theilen Masse:

Glühverlust	= 34,00	99,74
Eisenoxydul	= 8,60	
Eisenoxyd	= 55,80	
Sand- und Kieselerde	= 1,34	

Aehnliche Resultate ergaben die chemischen Untersuchungen der Ansätze bei anderen Wasserleitungen. Die Bildung solcher Ansätze in den Röhren schreibt man allgemein dem Verlust von Kohlensäure zu, der einen Absatz von Eisenoxyd erzeuge und das Eisen selbst allmählich angreife. Man hat sich nun dadurch zu schützen gesucht, dass man den Röhren einen Ueberzug gab. Von den angewendeten Arten dieser Ueberzüge hat der Anstrich mit heifsem Steinkohlentheer die weitaus gröfste Verbreitung erlangt.

Trotz dieser Schutzdecke haben sich in manchen Röhren doch wieder Ansätze gebildet, theils organischer, theils anorganischer Natur. Als Beispiel will ich hier erwähnen die Algenbildung in den Röhren der Nürnberger Wasserleitung, ferner die Bildung eines braunen schlammigen Ansatzes in den Wasserleitungsröhren der Stadt Karlsruhe. Die chemische Analyse letzteren Ansatzes hat ergeben in 100 Theilen Masse:

Glühverlust	= 23,85	100,00
Eisenoxyd	= 43,95	
Manganoxyduloxyd	= 12,78	
Kohlensauren Kalk	= 7,70	
Kieselsäure	= 11,72	

Hr. Hofrath Dr. Birnbaum erwähnt zu der bezügl. Analyse, dass der gleichzeitige Gehalt dieser braunen Substanz an Kieselsäure und kohlensauerem Kalk um so mehr die Befürchtung begründen liefse, der Ansatz möchte mit der Zeit in den Röhren erhärten, als die Kieselsäure zum grofsen Theile in amorphem in Akalien leicht löslichem Zustande vorhanden sei; es hat sich diese Ansicht später als richtig heraus gestellt. Aus alledem ist zu ersehen, dass sich fast in jeder Rohrleitung in kürzerer oder längerer Zeit Ablagerungen bilden werden, und dass dagegen ein Ueberzug der Rohrwandungen nicht schützen kann.

Bei manchen Leitungen, hauptsächlich den Quellwasser-Leitungen, wird es genügen, das gesammte Rohrnetz jährlich ein Mal einer gründlichen Durchschwenkung zu unterziehen. Auch bei anderen Wasserversorgungs-Anlagen wird dieses Durchspülen mit Vortheil angewendet werden können, und man wird überdies da, wo sich ein Ansatz bilden will, noch zu anderen Mitteln greifen, um den Röhren ihre volle Lieferungsfähigkeit zu erhalten, und zwar so frühzeitig, dass bei Vornahme der Reinigung der Ansatz noch nicht zu einer festen, an den Wandungen anhaftenden Kruste erhärtet ist. Ist der Ansatz schon hart geworden, so muss man ihn auf andere Weise aus den Röhren zu entfernen suchen.

Ueber die Reinigung verstopfter Wasserleitungsröhren sind nur wenige Beispiele bekannt. Doch lassen sich auf Grund dieser folgende 3 Arten der Reinigung unterscheiden:

Die gothisirende Baukunst in Holland und das neue Reichsmuseum in Amsterdam.

(Schluss.)

Das der Frankf. Ztg. entnommene Zitat enthält einige Unrichtigkeiten. Bei der zweiten Konkurrenz nämlich hat Hr. Cuypers keinen gothischen Entwurf, wohl aber drei Entwürfe in holländischer Renaissance vorgelegt. Dass er aber den ersten Preis bei dieser engeren Konkurrenz erhielt, kann Niemand Wunder nehmen, der die Projekte von Vogel und Eberson gesehen hat. Auch wenn das Schiedsrichteramt ein internationales gewesen wäre, hätte die Entscheidung niemals anders ausfallen können.

Man kann es also Hrn. de Stuers in der That nicht zum Vorwurf machen, dass er Hrn. Cuypers die Ausführung des Museums übertrug, nachdem dieser die Pläne im Sinne der Regierung umgearbeitet hatte, mag man an diesen Plänen auch noch so viel auszusetzen haben. Der Haupttadel wird sich immer gegen die Grundriss-Disposition richten müssen, die Hrn. Cuypers bekanntlich so traf, dass er den zur Aufnahme der Elite niederländischer Malerei bestimmten sogen. „Ehrensaal" über dem Tunnel anordnete, welcher als öffentliche Strafse das Erdgeschoss des Gebäudes durchschneidet — eine Anordnung, welche die Anlage der doppelten als mächtige Flankirungsthürme ausgebildeten Treppenhäuser und Vestibüle bedingte. Es hätte so nahe gelegen, jenen Saal auf der einen Seite des Gebäudes über dem Hauptvestibül anzuordnen und an letzteres die Haupttreppe anzuschliefsen.[1]

Wenn der „*Nederland'sche Spectator*" den Cuypers'schen Bauten im allgemeinen und somit auch dem Museum Unsolidität vorwirft, so ist das insofern nicht ganz ungerechtfertigt, als Hr. Cuypers, dessen Begabung vorzugsweise im Dekorativen liegt, nichts weniger als ein tüchtiger Konstrukteur und Ingenieur ist. Eingefallen ist zwar noch keines seiner Bauwerke, aber gehapert hats doch nicht selten und nachträglich mussten manche Veränderungen vorgenommen werden. Auf Pfahlrosten lässt sich eben nicht so bauen, wie auf Felsengrund. Wenn man bedenkt, dass die kolossale gewölbte Durchfahrt des Museums auf Pfahlrosten steht, dass ihre Stützen durch die Erschütterungen der Omnibus- und Pferdebahnwagen berührt werden und dass über den Gewölben der monumental durchgebildete Ehrensaal sich befindet, den Stützen also wahrlich keine geringe Last zugemuthet ist, so können die Bedenken des „*Spectator*" nicht ohne weiteres abgewiesen werden.

Was dagegen den Vorwurf betrifft, Hr. Cuypers verfolge mittelalterliche reaktionäre Tendenzen, die auf deutschen Ursprung, speziell die romantische Schule zurück zu führen seien, so ist derselbe einfach lächerlich.

So weit ich seine Bauten kenne, leiden sie in ästhetischer Beziehung daran, dass Hr. Cuypers als Künstler seine Kunst nicht vollständig genug beherrscht. Ein Vergleich derselben beispielsweise mit den Werken von Friedrich Schmidt in Wien, dem sich Hr. Cuypers mindestens ebenbürtig, wenn nicht gar überlegen wähnt, wird dies ohne weiteres bestätigen. So lange Hr. Cuypers noch zu Roeremond in bescheidenen Verhältnissen wirkte, war er durchaus an seinem Platze. Allmählich ist er jedoch der Mann geworden, der alles in Holland bauen und restauriren möchte; hat er doch Restaurationspläne für nicht wenige Kirchen ausarbeiten lassen, die er gar nicht gesehen hat. Zu einer solchen Thätigkeit aber reichen seine Kräfte nicht aus, obwohl immerhin anerkannt werden muss, dass Holland z. Z. keinen künstlerisch begabteren Architekten besitzt.

Bei der Bearbeitung der Pläne für das Museum zu Amsterdam kamen alle seine Mängel und Vorzüge deutlich ans Tageslicht. Als sein Entwurf für die engere Konkurrenz fast vollendet war, hat Hr. Cuypers, veranlasst durch Hrn. de Stuers Privatkritik, noch zwei neue Façaden in aller Geschwindigkeit aus dem Aermel geschüttelt, und bevor der Bau beginnen konnte, wurde alles noch wiederholt umgearbeitet. Theilweise waren diese Aenderungen wirkliche Verbesserungen, theilweise aber hat Hr. Cuypers nicht mehr gewusst, was er früher gewollt hatte, und so ist manches verschlechtert worden. So hatten die Treppenthürme an der Hauptfaçade ursprünglich eine ganz andere Bedeutung, als ihnen jetzt eigen ist. Es kommt Hrn. Cuypers aber nicht darauf an, Motive, die sich konsequent aus einer bestimmten Anlage ergaben, bestehen zu lassen, auch wenn die Anlage sich so ändert, dass das Motiv keine Berechtigung mehr hat.

Dazu kommt noch, dass er die Ausarbeitung seiner Pläne im Detail Leuten überlässt (oder wenigstens früher überliefs), die

[1] Man vergl. u. a. auch die Besprechung des Entwurfs auf S. 497, Jahrg. 79 d. Bl. D. Red.

1. die Rohre werden heraus genommen und erwärmt und die sich ablösende Kruste wird heraus gekratzt;
2. Reinigung der Leitung durch Auflösung des Ansatzes mittels Säuren;
3. Reinigung der Leitung auf mechanischem Wege mittels Kratzen, Bürsten etc.

Die Reinigungs-Art ad 1 besteht darin, dass man die zu desinkrustirenden Röhren heraus nimmt, sie auf einen Ofen setzt und die heifsen Verbrennungsgase durch dieselben, die dem Ofen dann gleichsam als Schornstein dienen, strömen lässt. Hierbei erleiden Kruste und Rohrmaterial ungleiche Ausdehnung und es findet dadurch ein Loslösen der Kruste von der Rohrwand statt. Das Material, welches die Kruste bildet, erleidet aber nebstdem, dass es etwas ausgedehnt und vom Rohrmaterial losgelöst wird, noch eine Umwandlung in so fern, als die durch die Erwärmung veränderte Kruste an Kohärenz verliert, mürbe und bröckelig wird.

Der Ofen, wie ihn der Ing. G. Leuschner (Patent G. Leuschner, Wien) zur Desinkrustation von Wasserleitungsröhren verwendet, ist in den Fig. 1—3 skizzirt. Die Rohre werden zuerst mittels der Schaber (Fig. 4, a und b) von dem anhaftenden Schlamme gereinigt, dann auf die korrespondirenden Löcher der Eisenplatte des Ofens, dessen Rost aus Rundeisen hergestellt ist, gesetzt, wodurch die Verbrennungsgase gezwungen werden, durch die Rohre zu ziehen und an die Kruste Wärme abzugeben. Um die Rohre zu halten, ist ein Gestell aus Rundhölzern aufgebaut. Nach genügender Erwärmung werden die Rohre weg genommen, auf ein schiefes Bockgestell gelegt, und mittels des amerikanischen Rohrreinigers (Fig. 4c) und der Stahldraht-Bürste (Fig. 4d) wird die zum gröfsten Theile pulverisirte Kruste entfernt.

Als Beispiel sei erwähnt die Desinkrustation der Röhren der nach der Station Laase bei Laibach führenden Wasserleitung.[1] Dieselbe hatte eine Länge von 709 m bei einer Lichtweite von 80 mm. Diese Leitung gab nur noch den 10. Theil des ursprünglichen Wasser-Quantums.

Eine Neuherstellung hätte gekostet 5 983,58 *M.*; die Desinkrustation und Wiedereinlegung kostete 1 540,01 *M.*, somit eine Minderausgabe von 74 %; die Kosten pro lfd. m waren 2,17 *M.*

Diese Art der Reinigung wird jedenfalls nur bei solchen Röhrenleitungen angewendet werden, bei denen die Entfernung der Kruste auf keine andere Weise bewerkstelligt werden kann.

Die zweite Art der Reinigung, die Ansätze von Schlamm und Kruste mittels Säuren, die mit kohlensaurem Kalk leicht lösliche Salze bilden, zu entfernen, ist schon lange bekannt und wurde bis jetzt hauptsächlich zur Auflösung der Ueberzüge von kohlensauerm Kalk in den Dampfkesseln und zur Reinigung von Kufen, Klappen etc. benutzt.

Eine Anwendung dieser Reinigungs-Methode wurde in den 20er Jahren von einem französischen Chemiker, Arcet, Mitglied der *Académie des Sciences*, gemacht, um eine Wasserleitung aus Bleiröhren von dem darin befindlichen Schlamm zu reinigen.[2]

[1] Bayerisches Industrieblatt 1873.
[2] Dingler, Polytechn. Journal 1826.

Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 4. Fig. 3.

Fig. 6 a.

Fig. 6 b.

Fig. 5.

noch nichts gelernt haben — den Lehrlingen (holländisch „*Knechten*") seines Büreaus, die meist ohne genügende Vorbildung und ohne ein wissenschaftliches Studium genossen zu haben, als Volontäre in dasselbe eintreten und bestenfalls einige äufserliche Routine erlangen. Vielleicht hat sich dies jedoch im Laufe der Jahre geändert.

Mit reaktionairen oder gar klerikalen Tendenzen aber hat dies gewiss nichts zu thun, und wenn Hr. Vosmaer, oder wer sonst den Artikel im „*Spectator*" geschrieben hat, gar die deutsche romantische Schule dafür verantwortlich macht, dass Hr. Cuypers solchen Tendenzen und der mittelalterlichen Bauweise huldigt, so hat er erst recht übers Ziel geschossen und damit bewiesen, dass er von dieser Schule kaum mehr als eine Ahnung hat.

Hr. Cuypers ist nun einmal Vertreter der mittelalterlichen Baukunst aus Ueberzeugung, ebenso wie es in Deutschland Ungewitter, Hase, Statz, Schmidt und ihre Schüler waren oder sind, ohne dabei irgend welche kirchliche Tendenz mehr im Auge zu haben, als es sich bei ihnen aus anderen Gründen verstand. Einem Ungewitter oder Hase, den Protestanten, einem Oppler, dem Israeliten, wird gewiss niemand katholisch-kirchliche Tendenzen zuschreiben wollen, während im Gegensatz zu denselben Hübsch angeführt werden mag, der als strenggläubiger Katholik die mittelalterliche Bauweise verwarf und von der altchristlichen Baukunst alles Heil erwartete.

Was will denn eigentlich die Partei des „*Spectator*" in Holland für eine Baurichtung einführen? Will sie mit Backstein griechische Tempel bauen? Kann man ihr nicht mit Recht die Tendenz zu antikisirendem Akademismus und Konventionalismus vorwerfen? Hr. Vosmaer gab einmal in „*Vogels van diverse Pluimage*" (einem trefflichen Buche, das eine Uebersetzung ins Deutsche wohl verlohnte) eine Schilderung seiner früheren Kreuz- und Querzüge durch Norddeutschland. Er sollte sich gegenwärtig doch wieder einmal Berlin ansehen, wo er in antiken Formen schwelgen konnte; vielleicht wird es ihm ganz kreidig zu Muthe, wenn er sieht, dass die antikisirende Richtung, die sein Ideal bildet, dort eins so ziemlich überwundener Standpunkt ist. Wie die Renaissance in Deutschland die herrschende Richtung geworden ist und hier z. Z. die sogenannte deutsche Renaissance im Vordergrunde steht, so ist ohne Zweifel auch die der letzteren nahe verwandte holländische Renaissance* sehr der Ausbildung fähig.

Dass Hr. Cuypers der Mann wäre, um ihr diese Ausbildung angedeihen zu lassen oder sie auch nur einzuleiten, muss ich nach dem ganzen Gange, den seine künstlerische Laufbahn bisher genommen hat, freilich bezweifeln. Aus der Roeremonder Altar-Tischlergothik in die Viollet le Duc'sche Richtung übergegangen, hat er sich später auch an die aus den englischen Fachjournalen allgemein bekannte moderne englische Gothik angelehnt und auf zahlreichen Reisen mit unermüdlichem Fleifs so Manches sich angeeignet, aber etwas Dilettantisches ist ihm stets haften geblieben. Herzlos und kalt verhielt er sich gegen die Bauwerke seines eigenen Vaterlandes, bis ihn der von echter Kunstliebe beseelte Victor de Stuers auf ihre Schönheiten aufmerksam machte. Lediglich diesem zu Liebe fand er sich mit Geschick in die holländische Renaissance soweit hinein, als nöthig war, um dieser einige Konzessionen zu machen, aber seine Stellung zu ihr ist stets eine rein äufserliche gewesen und dürfte es auch für die Zukunft bleiben.

Was speziell das Cuypers'sche Reichsmuseum betrifft, so dürfte der Autor der „Frankfurter Zeitung" mit seinem Urtheile über dasselbe nicht ganz Unrecht haben. Lassen wir ihm zum Schlusse das Wort:

„Das neue Reichsmuseum ist daher ein Gebäude, welches vorzugsweise bestimmt ist, Werken der nationalen neueren Kunst zur Aufstellung, sowie der Förderung ihrer Weiterentwickelung zu dienen, was selbst noch für die hier mit aufzustellenden Alterthümer und Werke der älteren Kunst gilt. Ein solches Gebäude musste, um die ihm gestellte Aufgabe mit Würde zur Erscheinung zu bringen, auch selbst aus dem Geiste der Kunst geboren erscheinen, die es vornehmlich repräsentiren soll; es musste in seiner künstlerischen Erscheinung der Gröfse der Aufgabe, ja selbst nur der eigenen räumlichen Gröfse entsprechen. Denn dieses auf 8000 Pfählen ruhende Gebäude, das weitaus gröfste Monumentalgebäude der Stadt, hat mehr als den doppelten Umfang des königlichen Palais (10 000 qm), welches bisher in Anbetracht des Bodens, auf welchem es steht, schon wegen seiner Gröfse allgemein angestaunt wurde. Es wird mehr als die zu dessen

* Beiläufig sei bemerkt, dass die Schrift von Georg Galland, „die Renaissance in Holland" (Berlin 1882), auf welche sich jene Artikel der Frkfrt. Ztg. berufen, eine zwar willkommene, aber keineswegs sehr gründliche Arbeit ist.

Es war dies eine Wasserleitung von Arcueil nach dem zu dem Dorfe Petit Gentilly gehörigen Pachthofe St. Arne bei Paris. Die Länge der Leitung war 218 m bei einer Lichtweite von 81 mm. Die Röhren waren so verstopft (Fig. 5), dass nur noch Raum für einen kleinen Wasserfaden blieb. Die chemische Analyse des Schlammansatzes ergab in 100 Theilen Masse:

Kohlensaurer Kalk mit etwas schwefels. Kalk = 83,00
Thoniger in Hydrochlorsäure unauflösb. Rückstand = 0,59 } 99,19
Glühverlust = 15,60

Man fand durch Versuche, dass man 184 Gewichtstheilen Hydrochlorsäure von 21° brauchen würde, um 100 Gew.-Theile dieses nassen Niederschlags aufzulösen. Das Gewicht pro lfd. m des Niederschlags betrug = 6 kg, somit insges. = 1308 kg; d. h. man brauchte 2400 kg Hydrochlorsäure für die ganze Leitung.

Die Arbeit begann damit, dass man den Wasser-Behälter sowie die ganze Leitung leer laufen liefs; dann brachte man in den Wasserbehälter einen bleiernen Trichter mit doppelt gebogenen Röhren an und vereinte das Ende der letzteren mit dem oberen Theile der Röhrenleitung mittels eines harzigen Kittes; Der Rand des Trichters wurde sorgfältig 1 cm über dem höchsten Wasserstand des Behälters gehalten. Dann liefs man Wasser in den Behälter laufen und begann mit der Reinigung, wobei ein zweifaches Verfahren angewendet wurde. Bei dem ersten (Fig. 6a) brachte man einen Heber an, um während der Zeit von 1 Min. eine bestimmte Menge Wasser in die Leitung zu bringen und liefs zugleich mittels eines anderen Hebers einen hinlänglich starken Faden Hydrochlorsäure von 21° aus einem Gefäfs in die Leitung eintreten. Das Wasser und die Säure verbanden sich in dem Trichter und die Säure ging, allmählich durch das Wasser auf eine gewisse Dichtigkeit gebracht, in die Leitung über.

Bei dem zweiten Verfahren brachte man die Hydrochlorsäure zuerst auf die gehörige Dichtigkeit, indem man dieselbe in einer Kufe mit Wasser mischte und dann diese verdünnte Säure in den Trichter mittels eines Hebels laufen liefs. (Fig. 6b.)

Die bei der Reinigung entweichende Kohlensäure liefs man durch Längsöffnungen oben auf der bleiernen Röhre in der Nähe ihrer Verbindung mit dem Wasserbehälter ausströmen. Die Stärke der Säure betrug nach ihrer Vermischung mit Wasser 6°. Es gelang auf diese Weise, allen Niederschlag aus der Leitung zu entfernen, was man leicht daran erkannnte, dass die in dem Pachthofe durch den Hahn ausströmende Flüssigkeit immer Säure im Ueberschusse enthielt und dass aus den vorhin erwähnten Längsöffnungen keine Kohlensäure mehr entwich. Man leerte nun die Leitung ganz und riss den Kitt in dem Behälter weg. Das Wasser stürzte sich in die Leitung, kam anfangs etwas schlammig bezw. trübe zum Vorschein, wurde aber bald hell.

Diese Art der Reinigung hat 494,43 *M.* gekostet; wären die Rohre heraus genommen und geputzt worden, so hätten die Kosten 2 005,60 *M.* betragen, somit war Minderausgabe 75,3 %; die Kosten p. lfd. m stellten sich auf 2,27 *M.*

Auf ähnliche Weise wurden die verstopften Eisenröhren auf dem Berggebäude Alte Mordgrube bei Freiberg gereinigt.[3] Es hatte sich nämlich im Innern der Einfallröhren der dortigen Wassersäulen-Maschine nach und nach eine Kruste von Eisenoxyd und Oxydul angesetzt, die während eines nahe 15 jährigen Betriebs eine Stärke von 15 mm erreicht hatte. Dadurch war der Durchmesser von 210 mm auf 180 mm verengt, also der Querschnitt um 1/4 kleiner geworden.

Es wurde beschlossen, die Röhren mittels verdünnter Schwefelsäure zu reinigen. Aus Versuchen ergab sich, dass 9/10 Wasser mit 1/10 Schwefelsäure gemischt nach 96 Stunden alles Oxyd in Knollen und Schalen derart auflöste, dass die Röhrenfläche rein, aber nicht angegriffen erschien.

Daraufhin wurde die Wassersäule aus den Einfallröhren abgelassen und es wurden die letzteren am unteren Ende verschlossen, sodann mit einem Gemisch von Wasser und Schwefelsäure (16 : 3) wieder gefüllt. Dieses Einfüllen, das sehr vorsichtig ausgeführt werden musste, erforderte 8 Stunden; es fand dabei eine lebhafte Entwickelung von kohlenhaltigem Wasserstoffgas statt, welches einen reichlichen Schaum bildend sich am Licht unter heftiger Explosion entzündete. Der brennende Schaum wurde durch Aufgiefsen von Wasser gelöscht, das die Gasblasen zerstreute. Die Füllung blieb 120 Stunden in den Röhren, worauf man die Flüssigkeit abliefs. Hierauf zog man unter stetem Wasserzuflusse zur völligen Reinigung eine mit Eisenspitzen beschlagene Holzwalze mehre Male durch die Röhren, bis das Wasser klar abfloss.

Die Länge der Röhrenfahrt betrug 140 m. Man brauchte an Schwefelsäure 520,87 kg; die Gesammtkosten betrugen 158,21 *M.*, somit pro lfd. m 1,12 *M.*

Diese Reinigungs-Methode zeigte sich zwar sehr zufriedenstellend in ihrer Wirkungsweise; doch wird ihre Anwendbarkeit nur eine beschränkte sein können, indem sie nicht auf die Reinigung von Strafsenleitungen und solcher Röhren, die mit organischen Stoffen verstopft sind, sich wird anwenden lassen. —

Die dritte Art der Reinigung besteht darin, Ansätze von Schlamm und organischen Stoffen auf mechanischem Wege mittels Kratzen und Bürsten zu entfernen.

Die Schwierigkeit bei dieser Reinigungsart ist darin begründet, dass in die zu reinigende Rohrstrecke ein Seil oder eine Kette eingebracht werden muss, mittels deren man die Kratze oder Bürste in dem Rohre hin und herziehen kann. Wohl an den meisten Orten, an denen diese Art der Reinigung gebräuchlich ist, hat man das Einbringen von Seil oder Kette dadurch bewerkstelligt, dass man in den Streif- oder Putzkasten Streifruthen einbrachte, dieselben bis zum nächsten Streifkasten vorschob, daselbst eine Kette anband und mittels der Streifruthen zurück zog. Diese Streifruthen haben die hier skizzirte Anordnung:

400 — 400 — 400 — 400

[3] Sächsische Bergwerks-Zeitung 1840.

Vollendung nöthigen Summen verschlingen, die man damals doch für so grofs hielt, dass man, um sie nicht bekannt werden zu lassen, die Rechnungen darüber vernichtete.

Wer aber wird in diesem Gebäude mit seinem kirchenartigen Mittelbau und dessen romanischen Formen, mit seiner schwerfälligen romanischen Durchfahrtshalle, durch die eine Pferdebahn gelegt werden soll, mit seinen mittelalterlichen Thürmen, die, obschon sie nur eben so viele Treppenhäuser vorstellen, doch das Gebäude wesentlich charakterisiren und von denen die der beiden Seitenfronten den Eckgebäuden nur ganz äufserlich angeheftet erscheinen, mit seinen gothischen Konsölchen, Galerien und anderen kirchlichen Anklängen wohl ein Museum und zwar ein Museum dieses Charakters und dieser Bestimmung erwarten? Eher dürfte man darin ein katholisches Seminar oder ein kirchliches Stiftsgebäude zu erkennen glauben. Gewiss lassen sich an ihm zugleich eine Menge Anklänge an die holländische Renaissance wahrnehmen und die breiten, grofsen, viereckigen Fenster mit dem sie krönenden Tympanon und dem in der Mitte getheilten Kreuz, die sie verbindenden Hausteinstreifen, welche die Backsteinflächen der Wände koloristisch unterbrechen, sowie der farbige Gegensatz des Backsteins und Hausteins überhaupt, die Aufsatzgiebel der Eckgebäude, die schüchternen Ansätze zu einer Rustikabehandlung des Erdgeschosses und der Kanten der Eckgebäude, dies Alles weist darauf hin. Ja, die Eckgebäude selbst zeigen sogar die allgemeinen Verhältnisse eines bürgerlichen Monumentalbaues jenes Stils. Doch ist es nur nöthig, sie mit dem hierzu einen Anhalt bietenden, schon der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts angehörigen Gebäude der Goldwaag in Groningen zu vergleichen, um den Abstand zwischen diesem Theile des Reichsmuseums und Gebäuden aus der Blüthezeit des bürgerlichen holländischen Renaissancebaus zu fühlen. Wie die Verbindung der Formen verschiedener Stile und Zeiten eine nur äufserliche, ein nüchterner Kompromiss ist, so sind auch wieder die Formen der holländischen Architektur ganz äufserlich, ohne tieferes Gefühl für das Charakteristische der Eigenthümlichkeit ergriffen. Wir vermissen ebenso die aus der kernhaften Tüchtigkeit dieses Volks entsprungene markige Kraft im Ausdruck der Gliederung, wie das damit verbundene feine Gefühl für Verhältnisse, und den soliden Reichthum der ganzen Erscheinung. Es ist Alles schwächlicher, nüchterner, karger. Am meisten macht sich dies in der Behandlung der Fenster fühlbar, die trotz ihrer reich ornamentirten Tympanons doch ohne Wirkung sind.

Gewiss ist das Ganze noch immer ein stattlicher Bau, der für die allgemeine und künstlerische Intelligenz seines Erbauers Zeugniss ablegt, zugleich aber beweist, dass er nicht nur zur Lösung seiner Aufgabe bei der Vermischung mittelalterlicher und neuer, kirchlicher und weltlicher architektonischer Formen einen falschen Weg ging, nicht nur den Zweck seiner Aufgabe dabei aus den Augen verlor, sondern auch, wenn man ihn auf seinem Wege begleitet, die schöpferische Kraft vermissen lässt, welche die Gröfse seiner Aufgabe nothwendig forderte. Eine selten grofse Gelegenheit, etwas wirklich Mustergültiges zu schaffen, ist also hier, wie so oft, wegen aufser der Sache liegender Tendenzen und persönlicher Rücksichten, wenn nicht verloren gegangen, so doch nicht genügend benutzt worden.

Noch aber wird vielleicht das Innere dafür einen Ersatz bieten. Ich wage darüber kein Urtheil, weil ich es nur in noch unvollendetem Zustand gesehen. Doch hat mir, was ich gesehen, keinen bedeutenderen architektonischen Eindruck hinterlassen. Die Eintheilung ist nur zu loben. Die unteren Säle sind für die kunstgewerblichen Sammlungen und Alterthümer bestimmt. Der erste Saal wird die der romanischen, der zweite die der germanischen, der dritte die der fränkischen Zeit enthalten. Es folgen dann Räume für jedes Jahrhundert vom 11. bis zum 18. herauf. Diese Säle sind alle gewölbt, die Fufsböden mehrfach mit Fliesen belegt. Die mit Glas überdeckten Höfe sind für die Gipsabgüsse bestimmt. Im ersten Stock ist der grofse, der Durchfahrtshalle entsprechende Saal den Meisterwerken der Sammlung geweiht. Hier wird Rembrandt's Korporalschaft des Kapitän Frans Banning Cock seinen märchenhaften Farbenzauber entfalten, hier van der Helst's Schützenmahlzeit, als der klassische Höhepunkt der Porträtirkunst der älteren Haarlemer Schule, die ihre Kraft nicht wie Rembrandt im Helldunkel, sondern in der lebensvollen Klarheit und Wahrheit der Farbenhelle suchte, Entzücken erregen, wie noch so viele andere Meisterwerke der niederländischen Malerkunst, die in den engen und winkligen Räumen der Treppenhäuser zu ungenügender Wirkung kamen. Zu fürchten ist nur, dass bei der exzessiven Höhe des Raums hier manches wieder eine zu hohe Aufstellung finden dürfte.“ E. E. E.

Die Länge der Stäbe ist ca. 400 mm, die Dicke derselben ca. 6 mm. Auch Bandeisen wurde an vielen Orten angewendet; diese Stäbe haben sich aber weniger bewährt, weil sie bei scharfen Krümmungen meistens stecken blieben.

Die anderen Arten, die Kette in die Rohrstrecke einzubringen, zielen alle darauf hin, dass man durch den Druck des Wassers irgend einen Körper aus Holz oder Gummi, der an einer dünnen Schnur befestigt ist, durch die vorher leer gemachte Rohrstrecke durchlaufen lässt, am Ende derselben auffängt, dann mittels der dünnen Schnur eine dicke und mit Hilfe dieser ein Seil oder eine Kette durchzieht. Ist dies gelungen, so steht der weiteren Reinigung kein Hinderniss im Wege, voraus gesetzt, dass in der betr. Rohrstrecke keine vorstehenden Bleizungen, wie sie bei schlechtem Einstricken vorkommen können, vorhanden sind und dass die Reinigung von Zeit zu Zeit wiederholt wird, wodurch der Bildung einer fest an den Rohrwandungen haftenden Kruste entgegen gewirkt werden kann. Es erfordert diese Art der mechanischen Reinigung der Wasserleitungsrohre allerdings, dass das Rohrnetz mit Theil- und Putz- oder Spuntkasten versehen ist, die, wenn nicht zugänglich, vor jeder Reinigungsarbeit aufgegraben werden müssen. Sollten in der Leitung keine Spuntkasten vorhanden sein, so wird man sich, wenn die 2 benachbarten

Drahtseilbahn beim Festungsbau zu Ulm.
Fig. 1—9.

Schnitt a—b.

Fig. 1—3. Beladestation.

Schnitt c—d.

Fig. 4—6. Entladestation.

Fig. 7. Entlade-Weiche auf dem Glacis.

Fig. 8—9. Unterstützung der Laufbahnen.

Drahtseilbahn beim Festungsbau zu Masua (Italien).
Fig. 1—3.

Fig. 1. Beladestation.

Fig. 2. Kurvenstation.

Fig. 3. Entladestation.

Theilkasten einer Rohrstrecke zu weit von einander entfernt liegen, in schicklichen Entfernungen aus der Rohrstrecke Stücke heraus hauen und daselbst Spuntkasten einsetzen.

Diese Reinigungs-Methode hat sich bis jetzt sehr gut bewährt, indem die Röhren nach der Arbeit nicht allein vollkommen rein befunden wurden, sondern auch das Röhrenmaterial sich nicht im geringsten angegriffen zeigte; auch stellte sich der Kostenaufwand als ein sehr günstiger heraus. (Schluss folgt.)

Wohnhaus des Hrn. Kaufmann W. Bausch zu Esslingen.

Renovirt durch Architekt Frank.

(Hierzu die Abbildung auf S. 269).

Eines der ältesten Häuser Esslingens, das an der Ecke der Pliensau-Str. und der unteren Metzgerbach-Str. belegene stattliche Wohnhaus, in welchem einst der bekannte Dr. Theophrastus Bombastus Paracelsus seinen Sitz hatte, ist im vergangenen Jahre einer umfassenden künstlerischen Umgestaltung unterzogen worden, von der die Abbildung auf S. 269 ein Bild giebt. Unter Festhaltung der Gesammt-Anordnung und des konstruktiven Kerns der aus Fachwerk errichteten Obergeschosse hat es der Architekt, Hr. Frank in Esslingen, verstanden, den im Laufe der Jahrhunderte seines ursprünglichen Gepräges und Reizes beraubten, schlichten Bau durch Erneuerung einzelner Theile und Hinzufügung eines ziemlich reichen künstlerischen Schmuckes wiederum in ein Gewand zu kleiden, das zwar auf Echtheit im engeren Sinne keinen Anspruch erheben kann, aber immerhin die zur Entstehungszeit des Hauses übliche Kunstweise wieder spiegelt und an sich jedenfalls eine höchst anziehende Bereicherung der architektonischen Erscheinung Esslingens bildet.

Das Erdgeschoss des Hauses, in welchem sich das Manufaktur- und Modewaarengeschäft des Besitzers, Hrn. Kaufmann W. Bausch, befindet, ist vollständig erneuert und tritt nunmehr im Aeufseren als eine aus Werkstein hergestellte kräftige Rundbogen-Arkade auf; das Innere ist dem Stil der Façade entsprechend, gleichfalls in den Formen deutscher Renaissanze und durchweg mit Holztäfelungen und Holzdecken ausgebaut worden. Die beiden, mit einem neuen Holzgesims abgeschlossenen, im Detail vielfach hergestellten und ergänzten Obergeschosse, deren nach schwäbischer Sitte verputzte Flächen nur zum Theil die Fachwerks-Konstruktion zeigen, sind durch die Stuttgarter Maler Nachbaur und Kämmerer mit Sgraffito- und Freskomalereien ausgestattet worden. Die Brüstungsfelder des 1. Obergeschosses, der mit den Medaillon-Porträts berühmter Männer geschmückte Fries, die Ornamente über den Fenstern des 2. Obergeschosses, sowie die Giebeldekoration sind in Sgraffito, die grofsen figürlichen Darstellungen an den breiteren Fensterpfeilern beider Geschosse in Fresko ausgeführt; die letzteren stellen im Obergeschoss 3 weibliche allegorische Figuren, einen Landsknecht als Träger des Firmenschildes und den Dr. Paracelsus dar, während im 2. Obergeschoss Wappenschildträger bzw. der Reichsadler und im Giebel die Gestalt der Architektur sowie ein Inschriftband angeordnet sind. Den Hauptschmuck des Hauses bildet der grofse, durch beide Obergeschosse reichende, mit bunt umrahmten Butzenfenstern verglaste Erker. In konstruktivem Fachwerkbau durchgeführt, entspringt er mit mächtigen Holzkonsolen aus einer Ecksäule und wird von einer mit farbigen Ziegeln eingedeckten Thurmspitze mit Wetterfahne bekrönt, der 2 in Kupfer getriebene, auf schmiedeisernen Konsolen ruhende Wasserspeier einen phantastischen Schmuck verleihen. Das steile Ziegeldach wird durch spitz abgedeckte Gauben belebt. — Der Gesammt-Eindruck des Ganzen — in seiner bewegten Silhouette, dem kräftigen Detail und der energischen, aber harmonisch abgewogenen Farbenstimmung — wird als ein durchaus befriedigender gerühmt. Leider, dass die farbige Erscheinung derartiger Bauten eine so schnell vergängliche ist!

Mit Ausnahme der Malereien sind sämmtliche Bauarbeiten in trefflicher Weise durch einheimische Esslinger Meister ausgeführt worden.

Die Kunststrafsen in Braunschweig.

(Nach einem im Archit.- u. Ingen.-Verein zu Hannover gehaltenen Vortrage vom Bmstr. Brinkmann).

Nachdem das im Mittelalter ziemlich dichte Strafsennetz Braunschweigs — wie das deutsche Strafsennetz überhaupt — im 30jährigen Kriege gänzlich in Verfall gerathen war, wurde um etwa 1700 der Beginn eines neues Netzes mit dem Ausbau einer Strecke der Leipziger Strafse eingeleitet, die eine gewölbte Steinbahn erhielt. Schon unter Herzog Anton Ulrich entstand 1704 die erste Wegeordnung; doch ging der Ausbau der Strafsen nur aufserordentlich langsam und nur auf den Strecken dicht vor den Städten von statten, bis die Sache um etwa 1820 durch von Amsberg — den bekannten Erbauer der ersten deutschen Staatsbahn Braunschweig-Wolfenbüttel — einen neuen Impuls erhielt.

Dennoch datirt ein planmäfsiger Ausbau der Braunschweigschen Kunststrafsen erst von 1838, dem Zeitpunkte, zu dem Brth. Voigt in der 1833 gegründeten Baudirektion die Abtheilung für Wege- und Wasserbau übernahm. Voigt erliefs mit dem Landes-Direktor Pini 1840 eine neue Wegeordnung, die namentlich die Vertheilung der Lasten regelte. Diese Wegeordnung hat auch die Grundlage der zugleich mit der Kreisordnung 1871 eingeführten letzt-erlassenen Wegeordnung gebildet. Dieselbe unterscheidet:

Staatsstrafsen zur Verbindung der einzelnen Landestheile unter einander und mit den Nachbarländern. Kommunikationswege oder Kreisstrafsen zur Verbindung der Ortschaften und Gemarkungen unter einander oder mit den Staatsstrafsen.

Strafsen in Städten, Flecken und Dörfern, öffentliche Fufswege, Feld- und Wannewege, sowie die Privatwege werden nicht zu den eigentlichen Kunststrafsen gerechnet.

Die Staatsstrafsen stehen unter der herzogl. Baudirektion und werden vom Staate gebaut und unterhalten. Die Kreisstrafsen sollen aus den Einkünften eines auf die Kreise nach der Kopfzahl vertheilten Kreisfonds von 7,5 Mill. Mark gebaut und unterhalten werden, soweit diese nicht ausreichen, werden die Kosten nach Maafsgabe der Grundsteuer auf die Gemarkungen und Ortschaften repartirt. Besonders schweren Verkehr bedingende industrielle Etablissements können zu besonderen Lasten heran gezogen werden. Der Staat übernimmt die Leitung des Baues und der Unterhaltung durch seine Beamten unentgeltlich; Wegezoll wird nirgends mehr erhoben. Die so geschaffene Einheit der Leitung hat auf die Entwickelung der Strafsen den segensreichsten Einfluss geübt.

Die braunschweigischen Wegeordnungen haben sich von jeher dadurch ausgezeichnet, dass sie spezielle technische Vorschriften thunlichst vermeiden und so für die Einführung von Verbesserungen und Neuheiten den Weg offen halten. Die Prinzipien, nach denen Bau und Unterhaltung der Strafsen geregelt werden, sind etwa folgende:

Die Trace wird nach genauen Schichtenkurven fest gelegt, nicht etwa im Terrain aufgesucht. Schlanke Krümmungen werden geraden Strecken vorgezogen, weil nach den gemachten Erfahrungen die wölbförmig angelegte Steinbahn sich in ihnen besser hält. Als Maximalsteigung ist in den Gebirgsstrecken des Harzes 1 : 18 fest gestellt; übrigens sind die Maximalsteigungen den lokalen Verkehrs- und Terrain-Verhältnissen thunlichst angepasst, und betragen im Hügel- und Flachlande etwa 4 % bezw. 3 %. Ruhestellen werden selbst in lange Steigungen nicht eingelegt, zumal dieselben durch die flacher gelegten Kurven vertreten werden. Der kleinste Radius der Kurven auf Strafsen mit Langholz-Transport beträgt 25 m.

Die Planumbreite beträgt nach der Wegeordnung von 1871, unter Weglassung der schwer zu erhaltenden Sommerwege, 7 bis 12 m mit 4,6 m (in steilen Strecken von 1 : 18 nur 5,5 m) Steinbahn für Staatsstrafsen; 6 bis 9 m, ausnahmsweise 4,5 bis 6,0 m, für Kreisstrafsen 4,0 m. Nur vor Städten treten Erweiterungen — früher bis 15 m — ein.

An Materialien werden etwa 40 % der festesten kristallinischen Gesteine, namentlich Basalt, Gabbro & Hornfels, 60 % weicherer Kalk und Sandsteine verwendet. Da die Beschaffung des Steinmaterials allein 40 % der Unterhaltungskosten beansprucht, wird ganz besonderer Werth auf sorgfältige und genaue Bestimmung der Verbrauchs-Quoten der verschiedenen Gesteine bei gleichem Verkehr gelegt. Nur hiernach können Güteklassen der Materialien gebildet werden, da die sonst oft einseitig beobachteten Eigenschaften der Härte, Zähigkeit und Wasseraufnahme jede für sich ein richtiges Urtheil nicht geben. Nach den Beobachtungszahlen sind 5 Güteklassen gebildet:

I. Hornfels-Gabbro; dichter Grünstein; Basalt.
II. Grober Grünstein; Grauwacke; körniger Quarz; Kieselschiefer und nordische Geschiebe.
III. Gesteine unter II in minder festen Lagen.
IV. Zechstein; Rogenstein; Muschelkalk; Jurakalk; Juradolomit.
V. Plänerkalk und die minder festen Lagen unter IV.

Die Abnutzungen, also die Verbrauchsquoten der Klassen, sind etwa proportional den Klassifikations-Nummern.

Bei den angestellten Beobachtungen zeigte sich, dass die besten und theuersten Materialien die billigste Unterhaltung ergeben, und man scheut deshalb weite Transporte für dieselben, namentlich für die Staatsstrafsen, nicht. Für die Klasse I beträgt der Preis für 1 cbm auf dem Lagerplatze durchschnittlich 15 M, für Klasse V nur 2,0 M.

Die Steinbahn wird durchschnittlich 25 cm, je nach Härte des Materials und des Untergrundes 20 bis 30 cm stark hergestellt. Gewöhnlich ordnet man eine für sich gewalzte Grobschlaglage von 15 cm, darüber 10 cm Feinschlaglage an; nur sehr starke Bahnen werden aus 3 Lagen hergestellt. Packlagen hat man als schädlich erkannt und deshalb nur selten, bei ganz weichem lagerhaften Material verwendet. Der Feinschlag wird der Gleichmäfsigkeit halber ausschliefslich mit Handhämmern geschlagen; die früher durchweg verlegten Bordsteine sind als schädlich er-

kannt, werden daher jetzt nicht mehr verwendet, und da, wo sie noch liegen, aufgenommen.

Der Pfeil der Steinbahn ist etwa $^1/_{50}$ der Breite, wird aber nach Beschaffenheit des Materials, der feuchten oder trockenen Lage, geringerem oder stärkerem Längsgefälle gröfser oder kleiner bemessen. Die Bankets haben 4 % Quergefälle.

Die Unterhaltung wird mit äufserster Sorgfalt durch ein von Jugend auf handwerksmäfsig geschultes Unterpersonal besorgt. Man bringt dabei weder das Flicksystem, noch das Decksystem in starker Lage zur Anwendung, da ersteres keine gleichmäfsig feste, glatte und runde Bahn, letzteres keinen Verband zwischen unterer und oberer Lage ergiebt. Vielmehr wird eine dünne gleichmäfsige Ersatzlage schon dann aufgebracht, wenn die Decklage sich etwa zur Hälfte abgenutzt hat. Da jedoch die Abnutzung der Ränder geringer ist, als die der Mitte, so bringt man je nach den Umständen erst 1 oder 2 Mal einen nur 3 bis 3,5 m breiten Mittelstreifen und sodann d. h. bei der 2. oder 3. Reparatur eine Lage in voller Breite auf. Das Aufhacken der alten Lagen vor Aufbringung der neuen, ist nach den darüber gemachten Erfahrungen völlig aufgegeben worden.

Die Walzen haben etwa 5 400 kg Gewicht und können durch Wasser auf 7 500 kg beschwert werden. Sie haben ganz eiserne Gestelle mit Laufrolle hinten und vorn und doppelter Bremse in solcher Lage, dass der Führer stets gesichert hinter der Walze gehen kann. Die Walzen, von denen jeder Aufsichtsbezirk eine besitzt, kosten 1 800 ℳ.

Das Abschlämmen der Strafsen geschieht seit 1874 mit Maschinen, welche jetzt vierrädrig und so konstruirt werden, dass sie bei entgegen gesetzter Fahrrichtung doch immer nach derselben Seite abschlämmen. Das Sammeln des Schlammes geschieht durch Handarbeit. Die Maschinen sind von Plackhorst konstruirt, kosten 360—400 ℳ und bewähren sich gut.

Ueber die Leistungen der Wärter bei der Unterhaltung wird besonders Buch geführt, Wärter, deren Strecken eine besonders gute Unterhaltung zeigen, erhalten Prämien, während Nachlässigkeiten sehr bald die Entlassung des betr. Wärters nach sich ziehen.

Chausseebäume stehen in Entfernungen von 10 m, auf hohen Dämmen von 5 m. Die Pflege liegt den Wärtern ob, die zur Einübung derselben zeitweilig zur Landesbaumschule abkommandirt werden. Im allgemeinen werden Obstbäume verwendet, deren Reinertrag 1877 50 550 ℳ oder 1,09 ℳ pro Baum betrug; nur in den rauhen Gebirgsgegenden werden Waldbäume angepflanzt, die man aus besonderen Baumschulen bezieht.

Als Schutzwehren dienen Hecken, Mauern, Wehrhaufen, Prellsteine, namentlich aber Geländer aus Steinpfosten mit hölzernen oder häufiger eisernen Holmen.

Die Brücken werden, wenn irgend möglich, gewölbt, nur bei beschränkter Konstruktionshöhe greift man zu eisernen Trägern, die mit Steinplatten oder, wo diese selten sind, mit Belageisen abgedeckt werden. Holzbrücken werden bei der theuern Unterhaltung und den hohen Holzpreisen immer seltener. Besonders ist hervor zu heben, dass die braunschweigischen Strafsen als Produkte der Harzer Eisenwerke mit die ältesten gusseisernen Bogenbrücken in Deutschland aufweisen, so die gusseiserne Okerbrücke bei Braunschweig von 1824. Besondere Sorgfalt wird dem Schneeschutz und der Schneebeseitigung zugewendet, da hiervon die Nutzbarmachung der Strafsen in den Gebirgsstrecken während 6—8 Monaten abhängt. In den Gegenden mit vorwiegend konstanter Windrichtung bestehen die Schutzanlagen aus Hecken und Buschpflanzungen, da wo die Windrichtung wechselt, aus transportabeln Hürden aus Latten oder Buschwerk. Da wo die Schlittenbahn durch Freiwehen gestört werden kann, werden auch häufig Hecken oder Zäune errichtet, um den Schnee fest zu halten. Der Schnee wird nämlich nicht beseitigt, sondern nur sorgfältig eingeebnet und so wird es erreicht, dass nur selten Stockungen von $^1/_2$ Tag entstehen, obwohl der Schnee vielfach z. B. zwischen Königskrug und Torfhaus im Harz bis 3,0 m hoch liegt. Schneepflüge werden deshalb nur in sehr beschränktem Maafse gebraucht und es kommt nicht selten vor, dass die Schlitten auf der eingeebneten Bahn zwischen den Baumkronen fahren. Wo es nöthig ist wird die Bahn, namentlich auch jede Ausweichung, durch Zweige und Stangen gekennzeichnet. Nur im Frühjahre muss bei beginnendem Thauwetter auf rechtzeitige Beseitigung Bedacht genommen werden, damit nicht einerseits späte Schauer Verwehungen hervor rufen, anderseits der aufgehende Schnee die Strafse zu sehr aufweiche. Im flachen Lande sind die Schneepflüge wichtiger; jetzt werden nur noch eiserne beschafft.

Die Bauverwaltung und Statistik der braunschweigischen Landstrafsen lassen sich kurz wie folgt darstellen. In der Herzogl. Baudirektion sitzen 3 Bauräthe für Gebäude der Forsten und Domainen, für Kirchen und Schulen und für Strafsen- und Wasserbau. Die letzte Stelle hatte 1838—72 Baurath Voigt, von da an bekeidet dieselbe Baurath Hartmann.

Der letzten Abtheilung unterstehen 6 Landkreise und der Stadtkreis Braunschweig, welche von Kreis-Baumeistern unter Assistenz von Baumeistern verwaltet werden. Unter diesen stehen die Aufseher und Wegewärter. Die Wegelängen der Kreise betragen 286,983 km im Minimum und 778,840 km im Maximum, und diese sind im Durchschnitt wie folgt auf die Beamten vertheilt. Es unterstehen im Durchschnitt einem

	Kreis-Baumeister	Aufseher	Wegewärter
Staatstrafsen . .	125 km	62 km	3,4 km
Kreisstrafsen . .	373 km		5,5 km
Summa	498 km	62 km	8,9 km

Das Aufsichtspersonal wird von Jugend auf handwerksmäfsig geschult, und hat auch die Polizei-Aufsicht zu führen. Jeder Wärter erhält zwar eine bestimmte Strecke, aber keinen festen Lohn, vielmehr werden die Arbeiten thunlichst mit ihm verakkordirt, so dass er nur etwa 10 bis 20 % der 570 bis 600 ℳ betragenden Jahres-Einnahme im Tagelohn verdient. Er erhält noch monatlich 3 ℳ Polirzulage, jährlich 1 Paar Schuhe und alle 3 Jahre Mantel und Mütze. 1838 hat Voigt Pfennigbüchsen eingeführt, in welche 2 ₰ pro 1 ℳ Verdienst gezahlt werden, und welche Unterstützungen an Kranke, Wittwen und Waisen, sowie Pensionen an alte Arbeiter zahlen.

Die Unterhaltung von 1 km Staatsstrafse hat von 1875 bis 80 im Mittel 588 ℳ gekostet, ein Satz, der den der weniger gut erhaltenen Strafsen Preufsens nicht erreicht; diese verlangten z. B. 1876 629 ℳ pro 1 km gegen 590 ℳ in Braunschweig. Extraordinarien werden für die Unterhaltung nicht bewilligt, sie muss stets aus den vorhandenen Mitteln bestritten werden. In einem Falle, wo an der Grenze derselbe Verkehr preufsische und braunschweigische Strecken benutzt, hat die Unterhaltung der ersteren 1 100 ℳ, die der letzteren 715 ℳ pro 1 km gekostet. Diese günstigen Resultate ergeben sich trotz des sehr starken Verkehrs auf den Strafsen, welcher aus den zahlreichen Steinbrüchen, Ziegeleien und Zuckersiedereien resultirt.

2 der letzteren bei Schöppenstedt transportirten z. B. in einer Kampagne von 100 Tagen täglich 27 000 Z, und solcher Siedereien liegen in den Kreisen Braunschweig, Wolfenbüttel und Helmstedt allein 30.

Die Unterhaltungskosten vertheilten sich 1880 auf die verschiedenen Titel wie folgt:

	zu unterhaltende Längen km	Materialquantum Sa. cbm	Materialquantum pr. 1 km cbm	Unterhaltungs-Kosten in % der Gesammtkosten, Titel *A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*J*	*K*	*L*	*M*	Summa *A*—*M* ℳ	Sa. *A*-*M* abzügl. Einkünfte ℳ
Staatsstrafsen	750,961	31 615	42,1	8,67	43,26	17,77	19,17	2,66	0,43	1,06	0,11	0,03	0,04	1,11	5,69	494 615	470 555
Kreisstrafsen	2236,122	58 179	26,02	10,65	42,75	15,94	20,15	1,65	0,25	0,81	0,16	—	0,01	1,09	6,54	707 145	669 639

Bemerkung. *A* Sommerweg, Banket u. Gräben, *B* Rohe Materialien, *C* Herstellung des Feinschlages, *D* Instandhaltung der Steinbahn, *E* Baumpflanzung, *F* Sicherungsanlagen, Futtermauern, *G* Brücken u. Durchlässe, *H* Wegweiser, Nummersteine, *J* Dienstwohnungen, *K* Grund- u. Nutzungs-Entschädig., *L* Geräthe, *M* Insgem.

Wenn auch im ganzen die Kosten für Staatsstrafsen erheblich höher sind, so sieht man doch aus der Gleichmäfsigkeit der Vertheilung auf die Titel, dass den Kreisstrafsen gleiche Sorgfalt zugewendet wird, wie jenen.

Was die Dichtigkeit des Netzes anlangt, so kamen 1880 bei 750 961 km Staats- und 2 236,122 Kreisstrafsen 816 m Strafse auf 1 qkm und 8,6 m auf den Kopf der Bevölkerung; nach Schätzung ist bis 1883 die Länge pro 1 qkm auf 830 m gestiegen, ein Satz, der in Deutschland nur in Baden annähernd erreicht, im Ausland nur von Belgien und Frankreich übertroffen wird. In letzteren Ländern ist jedoch der Ausbau noch nicht zu derselben Vollkommenheit gelangt, es finden sich dort z. B. vielfach Strafsen mit 3,0 m Steinbahn, während in Braunschweig das Minimum für Kreisstrafsen 4 m beträgt.

An regulirten Wegen überhaupt besafs Braunschweig 1880 bereits 1 108 m pro 1 qkm, jetzt etwa 1 400 m.

Auch die Forstwege werden jetzt grofsentheils chaussirt, zu welchem Zwecke die Forstbeamten behufs praktischer Erlernung des Wegebaues zeitweise zu Wegebau-Inspektionen abkommandirt werden. Die Forstwege zerfallen in Hauptwege mit 5 m Planum und 3,5—4,0 m Steinbahn, und Nebenwege von 3,5 m Planumbreite.

Braunschweig hat durch frühzeitigen Erlass praktischer Wegeordnungen, durch glückliche Vertheilung der Lasten auf den Staat und die Gemeinden, durch rationelle Ausbildung der Baubeamten, durch scharfe Kontrole selbst über die Gemeindewege, unter Vermeidung eines starren Schematismus, durch Solidität des Baues und aufmerksame Verfolgung der neuesten Errungenschaften der Technik im Wegebau aufsergewöhnliches geleistet, und kann unter den deutschen Staaten in dieser Beziehung als Muster hingestellt werden.

Vermischtes.

Dunaj und Webers patentirter Schienennagel-Zieher, Gleisheber und Winde.

Dieses Werkzeug dient zum Herausziehen von Schienennägeln aus Eisenbahnschwellen, zum Anheben von Gleisen und, wie gewöhnliche Fufswinden (Wagenwinden), zum Heben von Lasten. Es ist eine eigenartig konstruirte Winde, die aus einem Gehäuse, Zahnstange, Zange, Sperrklinke mit Feder (Schnäpper) und Hebel mit Doppelzahn (Zahnhebel) besteht.

Die Zahnstange lässt sich auf und ab schieben. Am unteren Ende derselben ist die Zange derart angebracht, dass sie sich mit der Zahnstange heben und senken lässt, beim Heben das Maul kleiner wird, beim Senken dasselbe sich öffnet, sobald die Zange anstöfst. — Die Stange ist auf beiden schmalen Seiten mit Zähnen versehen, in welche einerseits die Sperrklinke, anderseits der Doppelzahn des Hebels eingreifen. Zum Ausschalten der Klinke dient ein an derselben befestigter Griff (Drücker), welcher durch eine Wand des Gehäuses geht, wozu in derselben ein entsprechender Schlitz vorhanden ist. Der Hebel ist nahe am Doppelzahn mit 2 runden Ansätzen versehen, die durch die beiden gegenüber liegenden breiten Wände des Gehäuses durchgesteckt, die Drehungsaxe des Hebels bilden. Die dafür in den beiden Wänden angebrachten Löcher sind länglich nach oben gezogen, damit der Doppelzahn beim Heben des Hebels der Zahnstange ausweichen könne; beim Herunterdrücken (Senken) des Hebels ist ein Ausweichen nicht möglich. — Der Hebel ist 1,5 ^{m} lang, kann aber nach Bedürfniss auch länger sein, während der Doppelzahn verhältnissmäfsig sehr kurz ist: 20—30 ^{mm}. — Die Zahnstange ist, wie bei gewöhnlichen Wagenwinden, unten und oben mit je einer Klaue versehen. An den schmalen Seiten des Gehäuses sind zwei ankerartige Doppelhaken angebracht, welche mittels eines Querstabes verbunden sind. Dieser Querstab bildet eine Handhabe beim Heben und Rücken des Werkzeuges, die Haken dienen zum Fassen des Schienenkopfes. Die Haken lassen sich auf die andere Seite des Gehäuses umlegen, so dass die Zange auf beiden Seiten gebraucht werden kann.

Der untere Theil des Hebels incl. Doppelzahn und Drehungsaxe ist aus einem Stücke, und zwar aus Stahl geschmiedet, die Zange, die Zahnstange und die Feder sind aus Stahl, die übrigen Theile aus Schmiedeisen. Der Hebel kann theilweise aus Holz sein, auch kann die Handhabe mit Holz bekleidet sein. —

Will man einen Schienennagel ausziehen, fasst man mit einer Hand die Handhabe, mit der anderen den Hebel und stellt das Werkzeug über dem Nagel auf den Schienenfufs, so dass der Nagelkopf in das Maul der Zange eintritt; man drückt dann die Handhabe herunter, so dass die Haken den Schienenkopf fassen. Das Werkzeug bleibt darauf stehen, ohne gehalten zu werden. Dann bewegt man den Hebel einige Male auf und ab, d. h. man drückt ihn herunter und hebt ihn wieder, soweit möglich, wobei die Zange den Nagel fest packt und ihn bei jedem Herunterdrücken des Hebels um eine Zahnhöhe, 25 bis 30 ^{mm}, hebt. Eine 4 bis 5 Mal sich wiederholende Auf- und Abbewegung des Hebels, wie in der Skizze durch Pfeile angedeutet ist, reicht aus, den Nagel ohne Anstrengung durch einen Mann zu ziehen, auch bei eichenen Schwellen, mit oder ohne Unterlagsplatten, und auch wenn der Nagel verbogen in der Schwelle steckt. Beim Ziehen wird der Nagel nicht beschädigt und auch nicht verbogen, so dass er wieder verwendbar ist, wenn er nicht schon vorher verbogen oder beschädigt war.

Will man einen zweiten Nagel ziehen, muss man die gehobene Zahnstange ausschalten, damit sie mit der Zange in die ursprünliche Lage fallen könne. Dies geschieht durch ein Anziehen des Hebels, so dass sich die Drehungsaxe in den länglichen Löchern zurück schiebt, und durch einen Seitendruck mit dem Finger auf den Griff der Sperrklinke.

Wenn man ein Stück Gleis anheben will, stellt man das Werkzeug auf ein Bohlenstück neben demselben derart auf, dass die untere Klaue unter den Schienenfufs oder einen Schwellenkopf greift und bewegt den Hebel auf und ab. Auch hierzu ist nur ein Mann erforderlich, welcher sich nicht anzustrengen braucht. Die Hubhöhe kann man nach Bedarf nehmen, da nach jeder Auf- und Abbewegung des Hebels das Gleis um eine Zahnhöhe gehoben ist und beim Aufhören der Bewegung in dieser Höhe bleibt, auch wenn der Hebel los gelassen wird.

Als Winde kann man das Werkzeug in derselben Weise verwenden wie Wagenwinden, mit dem Unterschiede, dass man den Hebel auf- und abbewegt, statt eine Kurbel zu drehen.

Das Werkzeug, wie es in der Zeichnung dargestellt ist, als Nagelzieher, Gleisheber und Winde für nicht grofse Lasten wiegt 18 ^{kg}, ist also bequem zu handhaben und zu transportiren. Will man es aber zum Heben grofser Lasten, z. B. Eisenbahnwagen und Lokomotiven verwenden, kann man die Zange weglassen und muss selbstverständlich die einzelnen Theile entsprechend lang und stark konstruiren und auch statt einer Sperrklinke zwei anbringen, welche durch abwechselndes Ausschalten erforderlichen Falls ein langsames Herunterlassen der Last ermöglichen. Für Winden darf der Hebel nicht so stark gebogen sein, wie in der Zeichnung dargestellt ist.

Herm. Dunaj,
Abth.-Ing. in Beuthen, Oberschles.

Ein Kongress deutscher Kunstgewerbe-Vereine wird vom 2. bis 6. September zu München unter allgemeiner Betheiligung von Vertretern der Kunst, des Kunstgewerbes und Freunden desselben stattfinden. Der Kongress hat den Zweck, neben Würdigung der dem Kunstgewerbe zum ersten Mal in einer Internationalen Kunstausstellung neben den Werken hoher Kunst gewährten Aufnahme vor allem Gelegenheit dazu zu bieten, den persönlichen Verkehr und Meinungsaustausch unter den deutschen Kunsthandwerkern, Künstlern und Freunden des Kunstgewerbes lebendiger als bisher zu gestalten, die Erfahrungen und Wünsche — namentlich im Hinblick auf Wirksamkeit und Einfluss der Kunstgewerbe-Vereine — gegenseitig kennen zu lernen und zu verwerthen, sowie die Hindernisse, welche der gedeihlichen Entwicklung unseres deutschen Kunstgewerbes da und dort im Wege stehen, öffentlich als solche zu kennzeichnen und deren Beseitigung nach Kräften gemeinsam anzustreben.

Konkurrenzen.

Ueber die Entscheidung der Konkurrenz zu einem Saalbau in Kulmbach schreibt man uns von dort: In Folge des Preisausschreibens des hiesigen Gewerbe- und Vorschuss-Vereins waren aus etwa 30 verschiedenen Orten 49 Projekte (meistens mit Voranschlägen) zum Bau eines Vereinshauses eingelaufen. Die Preisrichter, als welche die Hrn. kgl. Bauamtmann Köhler von Bayreuth, Stadtbaurath Thomas von Hof und Baumeister Wölfel von Bayreuth gestern thätig zu sein die Güte hatten, erkannten einstimmig den ersten Preis dem Architekten Hrn Karl Runkwitz in Frankfurt a. M., den zweiten den Hrn. Richter und Hofken in München und den dritten den Hrn. Dietrich & Voigt in München zu. Den übrigen Hrn. Einsendern werden ihre fast durchgängig ebenfalls gediegenen Arbeiten unter Dank und Anerkennung zurück gegeben werden, wobei 5 Einsendern, nämlich den Hrn. A. Konrad in Leipzig, Hugo Müller in Zittau, F. Hannemann in Leipzig, J. Borchard in Berlin und G. Koch in Prag besondere Anerkennung ausgesprochen werden soll. Das mit dem ersten Preis gekrönte Projekt wurde von den Preisrichtern einstimmig zur Ausführung empfohlen.

Personal-Nachrichten.

Württemberg. Auf die erled. Stelle eines Vorstandes der Masch.-Reparatur-Werkstätte in Aalen ist der Masch.-Mstr. Bürkle in Rottweil versetzt. Die hierdurch erled. Stelle eines Vorstandes der Masch.-Reparatur-Werkstätte in Rottweil ist — mit dem Titel Maschinen-Meister — dem ersten Werkführer der Masch.-Reparat.-Werkstatt in Esslingen, Bohnenberger übertragen worden.

Dem Direktor der Kunstschule in Stuttgart, v. Liezen-Mayer, ist die nachgesuchte Dienstentlassung gewährt und der Historienmaler Claudius Schraudolph in jene Stellung berufen worden. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. O. in Christiania. Neben den angeführten Blättern sind noch die *Revue générale de l'architecture* von César Daly (das älteste und angesehenste unter den französischen Architektur-Journalen), die *Encyclopédie d'architecture* und die *Sémaine des constructeurs* zu nennen.

Hrn. F. S. Berlin. Die Kirchen auf dem Gensdarmen Markt waren bisher noch nicht publizirt; neuerdings hat v. d. Hude in der Ztschrft. f. Bauwesen mit den Zeichnungen des umgebauten Werks auch diejenigen seines älteren Zustandes veröffentlicht. In derselben Publikation finden Sie Details und Grundrisse vom Deutschen Thurm, der bereits früher (nach einer Aufnahme von Perdisch u. Nitschmann) im Jahrg. 1868/69 der Allgemeinen (Förster'schen) Bauzeitung zur Veröffentlichung gelangte.

Anfragen an den Leserkreis.

Pariser Blätter, auch der „*Moniteur Universel*" machen viel Aufhebens über eine französische Erfindung (Feuersicherungspräparat) genannt: Ignifuge (Feuerbanner) eines Hrn. A. J. Martin. — Das Mittel soll auf Stoffe jeglicher Natur (auch Bücher etc.) anwendbar sein und sich seit 3 Jahren bewährt haben. Giebt es vielleicht eine offizielle (technische?) Instanz, welche über solch Epoche machende Erfindungen deutschen Technikern Aufklärung geben könnte? — — — Gefällige Mittheilungen werden wir gerne veröffentlichen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Aus dem Reichstage.

(Fortsetzung.)

Der Bau des Reichstagshauses.

Endlich, fast ein Jahr nach Entscheidung der zur Gewinnung eines neuen Entwurfs veranstalteten Konkurrenz und nach einer Reihe verschiedener Zwischenfälle, die eine wiederholte Vertagung der Angelegenheit zur Folge hatten, ist der Reichstag in die Lage gekommen, über den Bau seines Hauses Beschluss zu fassen. Und endlich dürfen auf Grund dieses Beschlusses mit dem deutschen Volke die deutschen Architekten, denen die Frage des Reichstagshauses eine Herzenssache ist, der fröhlichen Hoffnung sich hingeben, dass die Zeit der Vorbereitungen und Enttäuschungen nunmehr vorüber ist, dass vielmehr der ernste Wille besteht, von Worten zu Thaten über zu gehen. Hat der Entwurf des Hauses auch noch nicht eine so feste Gestalt gewonnen, dass es möglich wäre, mit der Ausführung unmittelbar zu beginnen, so sind doch die Grundlinien desselben nunmehr fest gestellt und es ist — was noch mehr werth ist — das entscheidende Wort darüber gesprochen, welchem Künstler diese höchste innerhalb unseres Zeitalters und unserer Nation zu vergebende Aufgabe anvertraut werden soll.

Die bisherige Entwickelung der Angelenheit ist unseren Lesern aus den früheren Mittheilungen d. Bl. bekannt. Nachdem Hr. **Wallot** auf Grund des ihm von der Reichsregierung ertheilten Auftrags zunächst eine Umarbeitung seines mit dem ersten Preise gekrönten Konkurrenz-Entwurfs bewirkt und dabei — einer bestimmten Direktive der Baukommission folgend — den Fufsboden des Hauptgeschosses um 2^{m} höher angenommen hatte, scheiterte dieses von der Akademie des Bauwesens im wesentlichen günstig beurtheilte Projekt, bevor der Reichstag zu einer Aeufserung darüber Gelegenheit gehabt hatte, an dem Bedenken, welches der Bundesrath gegen eine derartige Höhenlage des Saales hegte. Hr. Wallot erhielt hierauf im Februar d. J. den Auftrag zu einer abermaligen Umarbeitung des Entwurfs in dem Sinne, dass nunmehr das erhöhte Erdgeschoss als Hauptgeschoss auszubilden sei und vollendete diese Arbeit bis zum 16. April. Die weitere Förderung der Angelegenheit gerieth leider dadurch ins Stocken, dass der Vorsitzende der Baukommission, Hr. Staats-Sekretär v. **Boetticher**, zur Herstellung seiner Gesundheit beurlaubt war und in Italien weilte, so dass vorläufig nichts weiter geschehen konnte, als eine abermalige Begutachtung des Entwurfs durch die Akademie des Bauwesens einzuleiten. Mit der Rückkehr des Hrn. Ministers v. Bötticher gerieth jedoch die Frage wiederum in schnelleren Fluss und es ward — obwohl das Gutachten der Akademie des Bauwesens noch nicht eingegangen war — auf ausdrücklichen Wunsch des Reichstages die 100. Sitzung der diesmaligen Periode, am 9. Juni d. J., zur Verhandlung über die von der Reichsregierung seit längerer Zeit beantragte Bewilligung der ersten Rate für die Ausführung des Baues bestimmt.

Die Verhandlungen begannen mit einer Rede des Hrn. Ministers v. Boetticher, die wir im Wortlaut wiedergeben.

Staatsminister v. Boetticher: „Es ist mir leider nicht möglich gewesen, das Gutachten der Akademie des Bauwesens über den neuesten Plan des Architekten Wallot für das Reichstagsgebäude den Mitgliedern des Hauses mitzutheilen, weil dieses Gutachten noch nicht fertig gestellt worden ist. Die Akademie des Bauwesens hat sich gestern in einstündiger Sitzung mit diesem neuesten Wallot'schen Projekt beschäftigt. Sie ist mit der Berathung nicht vollständig fertig geworden, hat sich vielmehr darauf beschränkt, einige Punkte, die bei der Beurtheilung des Projektes in Frage kommen, ihrer Erörterung zu unterziehen und hat sich vorbehalten, die weitere Detailberathung in einer späteren Sitzung vorzunehmen. Inzwischen ist über die gestrige Sitzung der Akademie des Bauwesens ein Protokoll aufgenommen und der Entwurf dieses Protokolls, dessen Feststellung auch erst in der nächsten Sitzung statt finden wird, von dem man aber annehmen darf, dass es im wesentlichen und namentlich in den entscheidenden Punkten fest steht, ist mir heute überreicht. Das Protokoll lautet folgendermaafsen:

„„Es wird zunächst die Frage erörtert, ob das neue Wallotsche Projekt bei seinem unfertigen Zustande überhaupt diskutabel sei oder nicht. Nach längerer eingehender Debatte einigte man sich zwar, in die Beurtheilung des Entwurfs einzutreten, jedoch dem Gutachten über dasselbe nachstehende Erklärung voraus zu schicken: Die verlangte Tieferlegung des Sitzungssaales ist eine so eingreifende Veränderung des ursprünglichen Programms, dass das darauf begründete Projekt als ein völlig neues erscheint und nicht blos einer Prüfung auf seine Abweichungen von dem gekrönten Projekt, sondern einer durchgreifenden und selbständigen Beurtheilung nach Maafsgabe des veränderten Programms bedarf. Für eine solche Prüfung aber gewährt das Projekt in seiner vorliegenden Gestalt nicht die hinreichenden Unterlagen. Die Akademie des Bauwesens muss sich deshalb darauf beschränken, einzelne, besonders in die Augen fallende Punkte einer besonderen Beurtheilung zu unterwerfen. Als solche werden bezeichnet:

1) Die Einfahrten für den kaiserlichen Hof sowie für die Mitglieder des Bundesraths und des Reichstages erscheinen in Folge der veränderten Höhenlage des Sitzungssaales trotz ihrer in praktischer Hinsicht ausreichenden Abmessungen für ihre Bestimmung nicht würdig genug;

2) die gegen die Ausgiebigkeit der Beleuchtung für den Sitzungssaal schon bei der ersten Beurtheilung vorgebrachten Bedenken müssen jetzt, da die Glasdecke dieses Raumes erheblich tiefer, die Lichtöffnung des Kuppelbaues in gröfserer Höhe als früher angebracht ist, in beträchtlich verstärktem Maafsstabe geltend gemacht werden. Die im Durchschnitt dargestellten tiefer liegenden Lichtöffnungen scheinen von keiner ausgiebigen Wirkung. Das Missverhältniss zwischen dem Raum des Sitzungssaales einerseits und der Gröfse des zur äufseren Repräsentation dienenden Kuppelbaues andererseits, welche schon früher zu erheblichen Bedenken Anlass gegeben, muss jetzt in verstärktem Maafse hervor treten. Es liegt daher bei der jetzigen Sachlage die Erwägung nahe, ob nicht der Kuppelbau in seiner bisherigen Auffassung gänzlich fallen gelassen werden muss.

3) Die Verminderung der schon in dem früheren Projekt zu beschränkten Abmessung der Höfe wird eine unzureichende Beleuchtung der in dieser Beziehung auf dieselbe angewiesenen Räume zur Folge haben.

Somit kann die Akademie des Bauwesens die vorliegende Lösung nicht als Grundlage für die Bauausführung empfehlen. Sie findet den Hauptgrund, dass diese Lösung ungenügend ausfiel, in dem Umstande, dass der Architekt es versucht hat, unter Beibehaltung der allgemeinen äufseren Formen seines früheren Entwurfs der neuen ihm gestellten Aufgabe, welche eine wesentliche Umgestaltung der Innenräume verlangt, gerecht zu werden, wodurch ein nicht gelöster innerer Widerspruch entstanden ist. Deshalb empfiehlt die Akademie des Bauwesens auf Grund der veränderten Bedingungen durch den Architekten Wallot ein neues Projekt aufstellen zu lassen, ohne ihn an die äufsere Erscheinung seines preisgekrönten Entwurfes zu binden.““

Auf meine Frage, in welcher Weise die Beschlussfassung zu Stande gekommen ist, habe ich die Auskunft erhalten — und das bemerke ich gegentheiligen Gerüchten gegenüber, die mir heute morgen zu Gesicht kamen — dass an der Beschlussfassung 16 Mitglieder der Akademie des Bauwesens Theil nahmen, dass 13 Mitglieder für jene 3 Monita stimmten und dass nur 3 Mitglieder der im Protokoll nieder gelegten Auffassung nicht haben beitreten können. Es ist mir weiter auf meine Frage, ob nun die Akademie des Bauwesens der Meinung sei, dass das Wallot'sche Projekt in seiner Grundidee überhaupt verworfen werde, geantwortet worden: das sei keineswegs die Meinung der Akademie des Bauwesens; sie habe nur ausdrücken wollen, dass die neuesten Pläne des Architekten Wallot, weil sie unter ganz besonders erschwerenden Umständen zu Stande gebracht sind, eine genügende Grundlage für die Bauausführung nicht bieten können. Diese schwierigen Umstände sind wesentlich darin zu suchen, dass der Architekt bei dem Beifall, den sein Projekt sowohl in der Parlaments-Baukommission, als auch in Architekten- und parlamentarischen Kreisen gefunden hat, sich gebunden fühlte, die wesentlichsten Grundlagen seines ursprünglichen preisgekrönten Projektes nicht zu verlassen und dass er andererseits die Aufgabe erhielt, nun unter Festhaltung dieser Grundzüge dieses von sehr erheblicher Bedeutung erscheinende Monitum der Höhenlage des Sitzungssaales zu erledigen. Es ist ja auch für einen Laien klar, dass, wenn ein so bedeutender Raum wie der Sitzungssaal eine veränderte Lage erhalten soll, dadurch ein wesentlicher Einfluss auf die ganze Anordnung der inneren Räume geübt und dadurch auch die Façade des Gebäudes beeinträchtigt wird. Die Akademie des Bauwesens aber hat sich verpflichtet gefühlt, auszusprechen, dass das neueste Projekt keine genügende Grundlage für die Ausführung des Baues giebt; sie ist keineswegs der Meinung gewesen, dass nicht doch unter Festhaltung der wesentlichsten Grundzüge eine Lösung der Aufgabe möglich ist. Sie hat mit dem Schlussatz des Protokolls es aussprechen zu sollen geglaubt, dass dem Architekten und Künstler am besten freie Hand gelassen werden muss, die an ihn gestellten Forderungen nun auch in Einklang zu bringen mit den Forderungen der Aesthetik und Schönheit. Sie war der Meinung, dass der Architekt Wallot sehr wohl befähigt ist, diese Aufgabe zu lösen. Hatten sich doch 19 von 21 Mitgliedern der Preisjury sofort für das Wallot'sche Projekt entschieden und dasselbe des ersten Preises für würdig erachtet.

Ich habe, der Anregung Hrn. v. Bennigsen's folgend, heute morgen das neueste Projekt einer Berathung in der Parlaments-Baukommission unterzogen. Dort sind die Erinnerungen, welche in dem Protokoll der Akademie niedergelegt sind, gewürdigt worden, und das Resultat unserer Berathungen war, dass ich ermächtigt bin zu erklären: dass die Parlaments-Baukommission **einstimmig** der Ueberzeugung war, dass das Wallot'sche Projekt eine ausreichende Grundlage für die Herstellung des Parlamentsbaues gewährt und dass es möglich ist, das Hauptbedenken gegen die Höhenlage des Sitzungssaales unter Festhaltung der allgemeinen

Grundzüge dieses Projekts zu erledigen und dass es auch bei Erledigung des Projektes möglich ist, allen Anforderungen, die man an eine zweckmäfsige, gute Einrichtung des Innern des Gebäudes stellen kann, zu genügen. Ich habe Ihnen deshalb namens der Parlaments-Baukommission zu empfehlen, dass Sie nicht allein die Etatsposition bewilligen, sondern dass Sie sich auch einverstanden erklären damit, dass nun das Wallot'sche Projekt zu Grunde gelegt wird, und ich darf daran erinnern, dass der Bundesrath sich im allgemeinen mit diesem Projekt einverstanden erklärt hat und dass er nur an die Ausführung dieses Projekts die Erwartung geknüpft hat, dass es gelingen werde, den Sitzungssaal niedriger zu legen."

(Schluss folgt.)

Bau eines Schiffahrts-Kanals von Dortmund zur unteren Ems.

Das Abgeordnetenhaus hat in seiner Sitzung am 6. Juni d. J. die ihm von der Regierung am letzten Tage des Vorjahrs — zum zweiten Male — gemachte Vorlage in 2. Lesung angenommen und diesen Beschluss in der Sitzung vom 9. d. M. in der endgültigen 3. Lesung bestätigt. Ist diese erste gröfsere Bewilligung für Kanalbauten auch noch nicht der Eröffnung einer „KanalbauAera" gleich zu erachten, so bedeutet dieselbe doch zweifellos einen Bruch mit der eine lange Reihe von Jahren hindurch fest gehaltenen Tradition, nach welcher der Staatssäckel für Schaffung gröfserer künstlicher Wasserstrafsen möglichst fest verschlossen gehalten ward.

Rekapitulirend theilen wir aus der vorjährigen No. 27 dies. Zeitg. mit, dass der Kanal von Dortmund zur unteren Ems eine Gesammtlänge von 207,2 km besitzt und derselbe eine Wassertiefe von 2 m bei 16 m Sohlenbreite und 24 m Spiegelbreite erhalten soll. Die vorgesehenen 26 Schleusen werden mit 2,5 m Drempeltiefe, 8,6 m Lichtweite in den Häuptern und 67 m Kammerlänge hergestellt werden, und es wird demnach der Kanal mit Fahrzeugen bis etwa 10000 Z Ladegewicht befahren werden können. Für den Betrieb ist die gewöhnliche Treidelung vorgesehen. Die Gesammtkosten sind auf 50 300 000 ℳ veranschlagt, worunter 5 000 000 ℳ auf Grunderwerb entfallen, die nach dem Inhalt des nun angenommenen Gesetzes den „Interessenten-Kreisen" zur Last gelegt werden sollen.

Im Jahre 1882 hatte das Haus den Gesetzentwurf unter möglichst vielseitiger Zustimmung durch einfaches Liegenlassen beseitigt; in diesem Jahre begegnete derselbe bei der ersten Berathung, welche am 13. Februar cr. stattfand, einer etwas verbesserten, doch immer noch wenig günstigen Aufnahme, so dass eine formelle Ablehnung in Aussicht gerückt schien. Dieser Aussicht entsprach im allgemeinen auch die Zusammensetzung der vorberathenden Kommission, mit welcher die erste Berathung des Entwurfs ihren Abschluss fand.

Die in der Kommission gepflogene General-Debatte umfasste die drei Fragen: Ob 1) die Anlage von Kanälen im Prinzip zu billigen, ob 2) die Vorlage wie sie gemacht anzunehmen oder ob 3) es event. für angezeigt zu erachten sei, die Vorlage durch Einführung anderer Kanal-Verbindungen zu erweitern?

Rücksichtlich der wichtigsten unter den 3 Fragen, der No. 1, war man in der Kommission im allgemeinen allseitig zur Bejahung geneigt; weit gehende Differenzen in den Anschauungen kamen aber zu Tage, als man die Fragen ad 2 und 3 in Berathung nahm. Theils fand die Linie an sich Widerspruch, theils wurde der unabgeschlossene Charakter des Projekts bemängelt, theils war man geneigt, den Ausbau des in den Zug des sogenannten mittelländischen Rhein-Weser-Elbe-Kanals fallenden Stücks Dortmund-Henrichenburg zu bewilligen, dagegen die Fortsetzung des Kanals bis zur unteren Ems entweder definitiv oder doch vorläufig zu verweigern. Zumeist stiefs man sich an den aus den Motiven der Vorlage und den Auslassungen der Vertreter der Staatsregierung zu entnehmenden Auffassung, dass letztere von ihrer früheren Bevorzugung des mittelländischen Rhein-Weser-Elbe-Kanals (über Münster, Hannover nach Magdeburg) zurück gekommen sei, ja dieses Projekt zunächst ganz bei Seite gelegt habe zu gunsten einer Linie, welche die 3 genannten Hauptströme nahe ihren Ausflüssen ins Meer, u. z. von der Mündung der Ems aus in Verbindung setzt. Obwohl die Regierung diese Ansicht wiederholt als grundlos hingestellt hat, sind für dieselbe aus den Kommissions-Verhandlungen dennoch sehr erhebliche Momente beizubringen, worunter als das bedeutendste ein detaillirter Hinweis der Regierungs-Vertreter auf die grofsen Schädigungen erscheint, die dem schlesischen Kohlenbergbau (wie auch dem Kohlenbergbau am Deister) durch Eröffnung eines Wasserweges vom westfälischen Kohlenrevier nach Berlin bereitet werde.

Nachdem in der Kommissions-Berathung alle Versuche, die Vertreter der Regierung zur Ertheilung ihrer Zustimmung zu Anträgen, die in irgend einer Form ein Engagement für den Bau des mittländischen Rhein-Weser-Elbe-Kanals — sei dies nun bald, sei es erst später — schaffen wollten, gescheitert waren, entschied sich die Kommission für den Antrag dem Hause die Ablehnung der Vorlage zu empfehlen, gleichzeitig aber dafür die Regierung aufzufordern sei, in der nächsten Session einen Gesetz-Entwurf über den Bau des mittländischen Rhein-Weser-Elbe-Kanals, nebst dem einer Abzweigung zur unteren Ems vorzulegen. Diese Beschlüsse gelangten mit der grofsen Majorität von 15 gegen 8 Stimmen zur Annahme.

Sonach waren die Auspizien, unter denen der Entwurf an das Plenum des Hauses kam, recht ungünstige und die Befürchtung, dass hier eine Abweisung desselben kurzer Hand erfolgen werde, nur zu begründet. Indessen schon die sehr zahlreichen Anmeldungen zur Rednerliste deuteten auf Unterströmungen hin; und in der That müssen solche zur Erklärung mit heran gezogen werden, wenn man den schon oben gemeldeten günstigen Ausgang der Sache verstehen will. Welcher Art sie gewesen, woher sie kamen und wohin sie reichten ist dunkel; ein Fingerzeig indessen mag in den von mehren Seiten mit besonderem Nachdruck hervor gehobenen Argumente zu sehen sein, dass der neue Kanal den Verkehr Mittel- und Süddeutschlands mit und vom Meere unabhängig von dem wenig freundlichen Willen der holländischen Nation machen werde. Wie bekannt stehen wir mit derselben, was den Anschluss unserer südlichen Wasserwege und den Zustand des Unterrheins betrifft, auf einem Fufse, der Manches zu wünschen übrig lässt.

Im übrigen förderte die Debatte im Plenum trotz ihrer Länge nur wenig Neues zu Tage. Die Redner zur Sache schieden sich im allgemeinen nach fünf Richtungen: eine, die den Kanal in vorgeschlagener Art zusammen mit dem mittländischen Rhein-Weser-Elbe-Kanal wollte; sie war die zahlreichst vertretene. Die zweite Richtung erstrebte nur den mittländischen Kanal oder wollte doch diesen früher haben als den Rhein-Ems-Kanal mit seinen eventuellen späteren Fortsetzungen. Die dritte Richtung — welche ebenfalls Sympathien für den mittländischen Kanal hatte — war geneigt, sich mit dem von der Regierung zunächst Angebotenen zufrieden zu geben, in der Ansicht, dass man die Dinge getrost ihrem Schwergewicht überlassen könne. Der vierten Richtung — der wohl am schwächsten vertretenen — kam es nur auf den Rhein-Ems-Kanal an und die fünfte wollte von Kanalbauten überhaupt nichts wissen.

Verschiedene Anträge während der Debatte, die den beiden erst erwähnten Richtungen entsprachen, übergehen wir; sie fielen, nachdem die Regierungs-Vertreter wiederholt in bestimmtester Weise jedes Engagement zu gunsten des früheren oder selbst späteren Ausbaues eines mittländischen Kanals abgelehnt und der Regierung die vollste Freiheit der Entschliefsung gewahrt hatten. Zur Annahme gelangte — nach erklärter Zustimmung der Regierungs-Vertreter u. z. mit grofser Majorität, ein Antrag des Abgeordneten Dr. Hammacher, in welchem ausgedrückt ist, dass der vorgeschlagene Rhein-Ems-Kanal als Theilstück eines Kanals gilt, der bestimmt ist, den Rhein mit der Ems, Weser und Elbe zu verbinden, mithin für sich nichts Abgeschlossenes sein soll. — Nicht mehr als eine harmlose redaktionelle Textänderung der Vorlage, da eine Fortsetzung des Werkes schon durch den natürlichen Verlauf der Dinge sich ergeben dürfte!

Viel inhaltsreicher erscheint ein ebenfalls — aber nur mit geringer Majorität — zur Annahme gelangter Antrag des Abg. Berger, wonach die Staatsregierung in einer Resolution aufgefordert wird, dem Landtage einen Gesetzentwurf vorzulegen, welcher:

a) die Verbindung der Schiffahrtskanal-Strecke von Dortmund nach der unteren Ems mit dem Rhein und der mittleren Elbe und b) die Herstellung einer leistungsfähigen Wasserstrafse zwischen den Montan-Distrikten Oberschlesiens und Berlin zum Gegenstande hat.

Dem ersten Theile dieser Resolution scheint uns, so weit die Verbindung mit der Elbe in Frage steht, das Schicksal ziemlich sicher, für längere Zeit dem schätzbaren Material zugesellt zu werden, welches sich über dem Rhein-Weser-Elbe-Kanal bekanntlich in sehr grofsen Mengen bereits angesammelt hat. Nicht ungünstig dagegen möchten die Aussichten für die Verwirklichung der Resolution ad b sein. Die Regierungs-Vertreter haben sich über eine bessere Verbindung der Oder mit Berlin so wie über die Regulirung der obern Oder und die eventuelle Verbesserung der künstlichen Wasserstrafsen im oberschlesischen Montangebiet sehr entgegen kommend geäufsert. Beiläufig ist dabei die interessante Thatsache zur Sprache gekommen, dass der erst vor ein paar Jahren sehr in den Vordergrund geschobene Bau eines neuen Oder-Spreekanals längst wieder zu den Akten gelegt ist und man jetzt Abhülfe durch eine Verbesserung der oberen Spree, bezw. des Friedrich-Wilhelms Kanals (event. eines nur kurzen Anschlusskanals) zu schaffen denkt. Ein neuer kaleidoskopischer Wechsel von der Art wie die bisherige Behandlung der Kanalbau-Frage sie nur zu oft gezeitigt hat!

Ein etwas unangenehmes Anhängsel hat das glücklich durchgebrachte Kanalbau-Gesetz in einem Beschluss des Abgeordnetenhauses gefunden, wonach mit der Erbauung des Kanals erst vorgegangen werden darf, nachdem der gesammte für den Kanal selbst sammt Nebenanlagen erforderliche Grund und Boden der Staatsregierung aus Interessenten-Kreisen unentgeltlich und kostenfrei zum Eigenthum überwiesen oder die Erstattung der sämmtlichen, staatsseitig für dessen Beschaffung aufzuwendenden Kosten, einschliefslich aller Neben-Entschädigungen für Wirthschafts-Erschwernisse und sonstige Nachtheile in rechtsgültiger Form übernommen und sicher gestellt ist.

Es handelt sich hierbei um einen Betrag von ca. 5000000 ℳ und es wird möglicher Weise eine sehr lange Zeit erforderlich sein, um die zugehörigen Interessenten-Kreise ausfindig zu machen und sie zu der ihnen angesonnenen Leistung zu verpflichten. Hoffen wir indessen einstweilen das Beste für den Fortgang der Sache!

— B. —

Neues eisernes zweitheiliges Oberbau-System für Strafsenbahnen.

Die sehr erheblichen Fortschritte, welche im letzten Dezennium im Strafsenpflasterungswesen Berlins gemacht wurden und so grofse sind, dass der gegenwärtige Zustand mit dem früheren kaum noch vergleichbar ist, weisen darauf hin auch in dem Oberbau der Pferdebahnen aufser den bereits eingeführten noch fernere Verbesserungen anzustreben, damit der Oberbau der Strafsenbahn und die Strafsenbepflasterung in die nothwendige Harmonie kommen.

Diese Anforderung bedingt die Einführung eines eisernen Oberbau-Systems unter Aufgeben der Unterlegung hölzerner Schwellen, die trotz Imprägnirung an allen den Theilen, wo Schrauben und Klammern wirksam werden sollen, durch Fäulniss bald ihre Widerstandsfähigkeit einbüfsen, oder in Folge Aufspaltens den Eisentheilen, welche zur Befestigung dienen, ihren Halt rauben.

Bei der Wahl eines neuen Systems muss man zunächst über die Frage der Ein- oder Mehrtheiligkeit entscheiden.

Die Erfahrungen bei den Eisenbahnen beweisen es, dass nur ein eiserner, auf konsolidirter Unterlage verlegter Doppelträger, dessen beide Theile in möglichst einfacher Verbindung stehen und so stark konstruirt sind, dass sie sich am Stofs gegenseitig und völlig ergänzen, den zu stellenden Anforderungen Genüge leisten kann.

Aus diesem Grunde habe ich mich für das zweitheilige System entschieden. Dasselbe besteht laut beigefügter Figur aus einer symmetrischen Oberschiene, wie selbige — in vergröfserter Dimension — von der Grofsen Berliner Pferdeeisenbahn angewendet wird, und einem die hölzerne Langschwelle ersetzenden U-förmigen Eisen, welches im Gegensatz zu allen bisherigen Konstruktionsarten die Oberschiene direkt mit seinen Schenkeln unterstützt, und eine recht leichte und solide Horizontal-Verbindung beider Theile zu einem Doppelträger gestattet.

Das Höhenmaafs für die Oberschiene ermittelt sich also:

1. nöthige Stärke in der Lauffläche unter Annahme einer 20jährigen Dauer	15 mm
2. Tiefe der Rille 25 mm; des Maafses nach Abzug sub 1	10 „
3. Stärke unterhalb der Rille	8 „
4. Stärke für den Bolzen	19 „
und 5. Fleisch unter dem Bolzen	15 „
zusammen	67 mm

Die Schienenbreite ist durch die Laufkranzbreite der Räder bestimmt, welche 40 mm erfordert; sie beträgt daher $2 \times 40 = 80$ mm und für die Rille 30 mm, zus. 110 mm.

Es muss hierbei bemerkt werden, dass das leichtere Pariser Profil deshalb verlassen worden ist, weil die seitliche Schutzrippe desselben keine genügende Festigkeit besitzt, und der Pflaster-Anschluss dabei mangelhaft ausfällt.

Die Dimensionen des U-Eisens, als Unterschiene dienend, sind einmal vorgeschrieben durch die Breite der Oberschiene innerhalb der beiden Flanschen (welche 94 mm beträgt) das andere Mal durch den Walzprozess bedingt, der es verbietet, über eine Schenkellänge von 100 mm hinaus zu gehen.

In der aufliegenden Seite ist die Stärke mit 8 mm bemessen; die Schenkel verjüngen sich als tragende Theile von 10 auf 8 mm.

Die Verbindung beider Glieder des Oberbaues erfolgt durch horizontale Schrauben-Bolzen von 19 mm Durchmesser. Die Stärke des Bolzens ist berechnet für die Seiten-Oszillation eines Raddrucks von 2 100 kg, gemäfs dem Erlass vom 10. Septbr. 1857, nach welchem Strafsen mit höchstens 8 500 kg schweren Fuhrwerken belastet werden dürfen. Diese Belastung erfordert: $\frac{2100}{750} = 2{,}80$ qcm oder einen Bolzendurchmesser von 19 mm.

Der Stofs der beiden Glieder ist wechselweise anzuordnen.

Um die Dilatation zu gestatten, sind die Oberschienen an den Bolzenstellen rund, die Unterschienen dagegen elliptisch zu legen. Die seitliche Verbindung der beiden Schienen wird durch Traversen von Flacheisen gebildet, welche in Schraubenbolzen endigen, und mit dem letzteren gleichen Querschnitt haben. Das Flacheisen der Traversen ist 47 mm hoch und 6 mm stark, enthält daher gleich dem Bolzen 2,82 cm. Das Widerstandsmoment der symmetrischen

Oberschiene bezogen auf cm beträgt	23,04
das der Unterschiene	66,36
das des Systems zus.	89,40

so dass die Maximallast von rd. 2 100 kg pro Rad auf 1,28 m Länge, ohne den gröfseren Koeffizienten für Stahl bei der Oberschiene in Rechnung zu bringen, frei getragen werden könnte.

Man ist berechtigt, hieraus den Schluss zu ziehen, dass bei einer festen Unterbettung zur Erzielung einer gröfseren Ersparniss das U Eisen nicht fortlaufend, sondern in Abständen von 0,6 m unbeschadet der Tragfähigkeit der Oberschiene verlegt werden könnte.

Berlin. Stiller, Ingenieur.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 4. Juni 1883. Vorsitzender Hr. Streckert; anwesend 47 Mitglieder und 5. Gäste.

Hr. Schäfer referirt über Konkurrenzen aus dem Gebiete des Hochbaues. Für einen Pavillon im fürstlichen Parke liegt nur eine Lösung vor, welche, obwohl im Vergleich zu der bisherigen Tradition sehr flüchtig durchgearbeitet, dennoch der Grund-Idee nach als gelungen bezeichnet wird, so dass dem Verfasser, Hrn. H. Heise, das Vereins-Andenken zuerkannt werden konnte. Die aufserordentliche Konkurrenz für den Entwurf eines Kreishauses in Prenzlau hat 24 Bewerber gefunden, deren Arbeiten im allgemeinen als recht erfreuliche, zum Theil sogar als hervor ragende Leistungen gerühmt werden dürfen. Die Projekte der Hrn. Doflein und Schupmann haben Geldpreise im Betrage von bezw. 1000 und 500 ℳ erhalten, während die Arbeiten der Hrn. Angelroth, Lorenzen und eines nicht zu ermittelnden Bewerbers (Motto: Schlicht) durch das Vereins-Andenken ausgezeichnet wurden.

Hr. Runge legt die Ergebnisse seiner bisherigen Bemühungen zur Bearbeitung der vom Verbande gestellten Frage über die Statistik der Ober-Realschulen vor woraus sich das zu nahe liegenden Schlussfolgerungen in Bezug auf die soziale Stellung des Baufaches heraus fordernde Resultat ergiebt, dass die von diesen Schulen zu erwartenden Fachgenossen sich fast ausschliefslich aus dem kleineren Gewerbe- und dem Subalternbeamten-Stande rekrutiren. Der Hr. Vortragende bemerkt u. a., dass die Angaben über die in Rede stehenden Anstalten überaus schwierig zu erhalten seien, da von denselben eine gradezu auffallende Zurückhaltung bezüglich aller für den vorliegenden Zweck wünschenswerther Mittheilungen beobachtet werde. —

Eine in dem Fragekasten enthaltene Frage, wie sich der Verein zu der in neuerer Zeit vielfach erörterten, wohl allgemein peinlich empfundenen „Affaire Seeling" zu verhalten gedenke, beantwortet Hr. Hinckeldeyn dahin, dass der Vorstand sich auf die gegebene Anregung hin wohl mit der Angelegenheit beschäftigen und demnächst weitere Mittheilung machen werde, dass im übrigen das Urtheil der Fachgenossenschaft bereits — und zwar einstimmig — fest stehen dürfte.

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Schmidt und Zappe. — e. —

Vermischtes.

Ein neues Thürschloss. Von der mechanischen Bauschlosserei Tschudy in Flums, Cant. St. Gallen (Schweiz) wird in jüngster Zeit ein sehr sinnreich konstruirtes Schloss in den Handel gebracht, welches sich von den Schlössern gewöhnlicher Art dadurch unterscheidet, dass der Verschluss durch einen Riegel bewirkt wird, der zugleich als Falle, Schlüsselriegel und Nachtriegel dient.

Fig. 1. Fig. 2

Im offenen Zustande, Fig. 1, steht der Riegel *e* mittels des Stiftes *C* und des Daumens *b* mit dem Drücker in Verbindung und kann auf gewöhnliche Weise zurück bewegt werden.

Will man die Thür schliefsen, so kann dies von Innen durch einfaches Drehen eines Schlüssels geschehen, wodurch das Exzenter *a* herum gedreht und der Hebel *d* mit Stift *c* in die Höhe gehoben wird (Fig. 2). Es wird dadurch der Zusammenhang des Riegels mit dem Drücker aufgehoben und letzterer bewegt sich ohne den Riegel zurück zu ziehen.

Auf dem Exzenter *a* sitzt aufser dem Hebel *d* noch ein zweiter Hebel *f*, der beim Drehen des Exzenters ebenfalls in die Höhe steigt und mit seinem oberen Ende sich hinter den Riegel legt, so dass ein Oeffnen des Schlosses durch Zurückdrücken des Riegels nicht möglich ist.

Von aufsen kann das Exzenter *a* durch einen einfachen Schlüssel von besonderer Konstruktion gedreht werden. — Diese Schlüssel sind ohne Bart, bieten aber trotzdem, da sie in mehren hundert Variationen ausgeführt werden, grofse Sicherheit.

W.

Asphaltplatten. Bezüglich der in No. 45 cr. kurz erwähnten Asphaltplatten sei auf eine interessante Formveränderung aufmerksam gemacht, welcher diese Platten bei einer versuchsweisen Legung auf einem Theile der Belleallliance - Brücke in Berlin ausgesetzt gewesen sind.

Die Platten sind auf dem einen zwischen Trottoir und Strafsenbahn befindlichen ca. 7 m breiten Fahrbahnstreifen in Reihen senkrecht zur Fahrrichtung der Wagen verlegt worden.

Die auf die Strafsendecke geäufserte schiebende Wirkung der dort stets nach einer Richtung fahrenden Wagen vermochte in Jahresfrist die Lage der Reihen derartig zu verändern, dass aus der ursprünglich vorhanden gewesenen geraden Linie der einzelnen Reihe eine Kurve geworden ist, welche über 1,5 m Krümmung zeigt. Die einzelnen in der Kurve liegenden Platten sind auf der Oberfläche deutlich zu erkennen. Die in den Platten befindliche Asphaltmasse schob sich daher nach dem einen Ende der Brücke zusammen, indem sie auf dem anderen Ende die Beton-Unterlage zu Tage treten liefs.

Die Asphaltplatten sind nach dieser Erfahrung als Belag für Brücken, wofür sie in dem Prospekt von Kahlbetzer empfohlen werden, wohl nicht immer geeignet. Der Heerd der argen Deformation muss einestheils in der nur geringen Kompression der Masse und vielleicht auch in der nicht genügenden Austreibung der Bergfeuchtigkeit und leichtflüchtiger bituminöser Oele aus dem Asphalt, anderntheils in dem Umstande gesehen werden, dass der Asphalt auf einer Brücke nicht nur von oben, sondern auch von unten durchwärmt wird, während er sonst auf kühler Erdunterlage und abgekühltem Beton ruht.

Auch der gewöhnliche Stampfasphalt hat mehrfach auf Brücken schlecht gehalten* aber doch niemals so schlecht, wie diese Platten in dem hier vorliegenden Falle.

Man wird die Haltbarkeit einer Asphaltfahrbahn auf Brücken entweder durch besonders kräftige Kompression des durch lange Erhitzung in hoher Temperatur bitumenarm gemachten Pulvers begegnen können, oder durch Verwendung eines mageren mit scharfem Sande eingeschmolzenen Gussasphalts an Stelle von Stampfasphalt.

E. Dietrich, Professor.

* U. W. ist dies auch auf der Belle-Alliance Brücke selbst der Fall gewesen. Die Red.

Feste Rheinbrücke bei Ludwigshafen. Vor etwa 14 Tagen las man in öffentlichen Blättern von grofsen Schäden, welche die genannte Brücke erlitten haben sollte: dieselbe hätte sich gesenkt und die Sandstein-Auflager sollten sich als nicht widerstandsfähig genug erwiesen haben und daher durch Auflager aus Granit ersetzt werden.

Unwahrscheinlichkeit und Unvollständigkeit, die dieser Nachricht anhafteten, veranlassten uns nähere Erkundigungen einzusiehen; das Resultat derselben bleibt erfreulicherweise hinter den Vermuthungen weit zurück welche die oben zitirte Nachricht hier und da vielleicht hervor gerufen haben. Was wir von fachmännischer Seite erfuhren ist Folgendes:

Es handelt sich bei der Ludwigshafener Rheinbrücke keineswegs um eine Senkung sondern nur um Erscheinungen wie solche beispielsweise Gegenstand einer Abhandlung in No. 43 cr. der Deutschen Bauzeitung gewesend sind. (Einfluss der Reibung auf die Auflager.) Die in Ausführung begriffenen Arbeiten bezwecken in erster Linie die Auswechselung der etwas vorgezogenen Auflagerquader am rechtsrheinischen Widerlager und einiger hierdurch verschobener, resp. im Verband gelockerter benachbarter Versetzquaderschichten, in zweiter Linie das Einziehen neuerer Rollenauflager.

Um diese Arbeiten zu ermöglichen, werden die Enden der Brückenträger mit hydraulischen Pressen um einige mm gehoben und nach Rekonstruktion der Unterlage wieder nieder gelassen.

a . . . . .

Die Frequenz der Technischen Hochschule zu München beträgt im laufenden Sommersemester 636, nämlich 401 Studirende, 78 Zuhörer und 157 Hospitanten. Bei der Allgemeinen Abtheilung sind eingeschrieben 236 (darunter 31 Lehramtskandidaten und 44 Verkehrs-, bezw. Zolldienst-Adspiranten), bei der Ingenieur-Abtheilung 87, bei der Hochbau-Abtheilung 85, bei der mechanisch-technischen 122, bei der chemisch-technischen 98 und bei der landwirthschaftlichen Abtheilung 8 Hörer. Der Nationalität nach gehören an: Bayern 398, dem übrigen Deutschen Reiche 113, dem Auslande 125, und zwar Oesterreich-Ungarn 26, Russland 33, Rumänien 6, Bulgarien 4, Serbien 5, Türkei 3, Griechenland 5, Italien 5, Schweiz 22, Luxemburg 2, Norwegen 2, Nordamerika 5, Südamerika 2, Frankreich, England, Schottland, Dänemark und Java je 1. Unter den 157 Hospitanten befinden sich 75 Studirende der Universität und 36 Studirende der Zentralthierarzneischule, ferner 4 Offiziere, 6 Techniker, 10 Lehrer, 5 Kaufleute bezw. Fabrikanten, 6 Chemiker, 3 Pharmaceuten, 5 Landwirthe u. s. w.

An der Technischen Hochschule zu Berlin werden für das Jahr 1883/84 als Rektor Prof. Dr. Guido Hauck, als Abtheilungs-Vorsteher der Abtheilungen für Architektur Prof. Otzen, für Ingenieurwesen Prof. Goering, für Maschinen-Ingenieurwesen Prof. Hörmann, für Chemie und Hüttenkunde Prof. Dr. R. Weber, für Allgemeine Wissenschaften Prof. Dr. Kossak und für den Schiffbau Marine-Ingenieur Dill fungiren. Die Eröffnung des neuen, für die Anstalt errichteten Gebäudes zu Charlottenburg, die ursprünglich für den Herbst d. J. beabsichtigt war, bleibt bis zur Vollendung des chemischen Laboratoriums, d. h. voraussichtlich bis zum Herbst 1884, vertagt.

Technische Hochschule zu Hannover. Mit 1. Oktober d. J. ist die Stelle eines Hülfslehrers für Grundzüge des Ingenieurwesens und für konstruktive Uebungen im Eisenbrückenbau zu besetzen. Das Rektorat der Hochschule ertheilt weitere Auskunft.

Der Umbau des Kgl. Hoftheaters zu Stuttgart nach dem in No. 43 dargelegten Projekte ist von dem Abgeordnetenhause genehmigt worden und soll demnächst unverzüglich begonnen werden. Das Theater wird auf 5 Monate geschlossen.

Nachträgliches von der Berliner Blech-Industrie-Ausstellung. Zufolge unseres Berichts in No. 42 d. Bl. sind uns von Hrn. Klempnermeister Dietrich (Berlin) Erläuterungen gegeben worden, die uns in die Lage versetzen, Zweifel aufzuklären, welche wir bezüglich der konstruktiven Richtigkeit des ausgestellten Modells einer Bedachung a. a. O. geäufsert hatten.

Es ist darnach die an dem ausgestellten Modell gerügte, in der Längenrichtung durchgehende Verlöthung der Kiesleiste in der That nur eine Nothwendigkeit des Modells und es wird diese Verlöthung bei Ausführungen grundsätzlich vermieden, während auch der Ausdehnung der in ganzer Länge verlötheten Rinne durch Anordnung freier Aufhängung resp. Auflagerung auf zahlreiche verzinkte Knaggen ausreichender Spielraum gelassen wird.

J.

Personal-Nachrichten.

Preussen: Reg.-Bmstr. Ernst Hoehne in Roessel i. Ostpr. ist als Kgl. Kreis-Bauinspektor daselbst angestellt worden.

Der Kreis-Bauinsp. Brth. Luttermann in Koppelschleuse bei Meppen tritt zum 1. Oktober cr. in den Ruhestand.

Ernannt: a) zu Reg.-Baumstrn: die Reg.-Bfhr. Joh. Schultz aus Elbing, Rob. Sannow aus Halberstadt, Paul Büttner aus Berlin, Friedr. Graeber aus Meiderich u. Otto Tonndorf aus Eisenach; — b) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst: Karl Worms aus Liebstadt i. Ostpr. u. Werner Schrader aus Burg bei Magdeburg.

Württemberg: Gestorben: Bahnmeister Bmstr. Kolb in Kissleg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. G. in Ahlen. Wir sind bei den bezgl. Nachrichten von unseren Quellen abhängig. Bisher hat uns weder die Prüfungs-Kommission zu H. eine bezgl. Nachricht geschickt, noch ist amtlich Ihre Ernennung publizirt worden.

Hrn. K. in Cuxhaven. Die Beantwortung Ihrer Frage haben wir bereits in No. 31 cr. mitgetheilt, wo Sie gefl. nachsehen wollen.

Hrn. F. R. in Glogau. Uns ist nicht bekannt, dass auf die Herstellung wetterfester (?) Polituren auf Zementwaaren Reichspatente ertheilt sind. Bekannte Firmen, welche in der Herstellung polirter Zementwaaren Vorzügliches leisten, sind die Firmen: Potsdamer Bauhütte Monod v. Froideville und C. u. W. Mascha in Prag und Dresden.

Hrn. Bauführer K. in L. Es ist, bei dem trockenen Verlauf, den die Witterung des gegenwärtigen Jahres bisher genommen hat, nicht ausgeschlossen, dass Dielen aus Fichtenholz, welche im Anfang des Jahres geschnitten wurden, bereits gegenwärtig ohne Befürchtung zu Fufsböden verwendet werden können. Doch spielen bei Entscheidung der Frage auch die Behandlung und Lagerungsweise mit, welcher die qu. Dielen bisher unterworfen wurden und es ist zweifellos, dass ältere Hölzer vorzuziehen sind.

Hrn. A. M. in Köln. Die Firma Ph. March & Söhne in Charlottenburg, die Greppiner Werke in Greppin wie auch die Firma R. Geith in Coburg nebst noch mehren anderen werden Ihnen die gewünschten Aufsätze jedenfalls liefern können.

Hrn. O. H. in M. Die Firma H. Köttgen & Co. in Berg.-Gladbach bei Köln fertigt als Spezialität schmiedeiserne Schubkarren und andere ähnliche Geräthe aus Schmiedeisen. Die Auswahl an bezügl. Gegenständen, ist, wie wir aus einem uns vorliegenden Prospekt der Firma ersehen, eine sehr grofse.

Hrn. Ingen. S. in E. b. M. Wir müssen annehmen, dass Ihnen die in den letzten paar Jahren im Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine stattgefundenen Verhandlungen über die günstigste Fällzeit des Holzes unbekannt geblieben sind. Wenn Sie dieselben im Jahrgang 1882 dieser Zeitung nachlesen wollen, werden Sie finden, dass die Frage nicht so unbedingt und so generell zu entscheiden ist, als Sie nach Inhalt Ihrer gef. Zuschrift zu glauben scheinen. Sie werden an a. a. O. Seiten dieser Frage berührt finden, welche Ihnen bisher wohl entgangen sind.

Anfragen an den Leserkreis.

Giebt es Farben — weifs, hellgrün, hellgelb zum Anstreichen von gusseisernen Rauchrohren, welche durch ziemlich starkes Erhitzen nicht leicht zerstört werden?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Bau des Reichstagshauses. II.

Ansicht der Hauptfront.

Grundriss vom Erdgeschoss: 1) Haupttreppe d. Abgeordneten z. Erdgeschoss. 2) Nebentr. derselben z. Obergeschoss. 3) Desgl. z. Obergeschoss u. z. d. reserv. Logen im Zwischengeschoss. 4) Haupttreppe z. Obergeschoss. 5) Treppe z. d. Hoflogen. 6) Treppe z. d. Logen d. Publikums u. d. Presse. 7) Treppe d. Bundesraths. 8) Verbindungstreppe d. Büreaus.

P. Wallot's neuer Entwurf zum Reichstagshause.

Obwohl Wallot's neuer Entwurf zum Reichstagshause noch nicht in allen Theilen als eine endgiltige Lösung der Aufgabe, sondern nur als eine weitere Stufe in der Entwickelung des zur Ausführung bestimmten Baugedankens betrachtet werden kann, so darf diese Arbeit — schon in Folge der mannichfachen Beurtheilung, die ihr im voraus zu Theil geworden ist — doch auf ein so lebhaftes Interesse unter den deutschen Fachgenossen rechnen, dass wir uns für verpflichtet halten, sie denselben in einer Skizze vorzuführen. Die von der Reichsregierung veranstaltete und unter die Mitglieder des Reichstages vertheilte Lichtdruck-Publikation des Entwurfs giebt uns hierzu willkommene Gelegenheit.

Ein Vergleich des neuen Grundrisses mit dem auf S. 313 d. Jhrg. 82 d. Bl. mitgetheilten Grundriss des preisgekrönten Wallot'schen Konkurrenz-Entwurfs ergiebt, dass der Künstler trotz vielfacher Abweichungen im einzelnen doch an dem Hauptgedanken jener ersten Arbeit fest gehalten hat: die Queraxe des Hauses als Lebensader für den inneren Verkehr desselben auszubilden und ihr in der östlichen Hälfte den

Sitzungssaal mit den Logen, den Geschäftsräumen des Bundesraths, des Präsidiums und Büreaus, in der westlichen Hälfte die grofsen, zum Aufenthalte der Abgeordneten aufserhalb der Sitzungen bestimmten Erholungs-Räume anzuschliefsen.

Jene Abweichungen, soweit sie nicht schon dem zweiten, von uns in No. 104, Jhrg. 82 d. Bl. besprochenen Entwurf Wallots angehören, ergaben sich mit zwingender Nothwendigkeit aus dem Umstande, dass nunmehr das Erdgeschoss Hauptgeschoss geworden ist.

Der westliche Eingang zum Hause, von dem eine halbrunde Freitreppe in einem von Arkaden umgebenen glasbedeckten Hofe zum Foyer empor führte — ein besonders anziehendes, wenn auch bei den knappen Abmessungen kein ganz unbedenkliches Motiv des Wallot'schen Konkurrenz-Entwurfs — musste natürlich fallen. Den frei werdenden Raum hat der Künstler dazu benutzt, um dem zweiten, nicht nur zu Erholungs-, sondern auch zu repräsentativen Zwecken bestimmten Hauptraum des Hauses, der Halle, Abmessungen und eine architektonische Ausbildung zu geben, welche die Bedeutung derselben wiederum zu der Höhe steigern, welche im Konkurrenz-Programm von 1871 dem Festsaale zugedacht war. Wie aus der Façade hervor geht, ist es sein Wunsch, die Halle auf der Westseite mit Thüren zu öffnen und durch eine Rampe mit dem Königsplatze in direkte Verbindung zu setzen, um auf diese Weise der Hauptfront zum mindesten einen repräsentativen Eingang geben zu können; bekanntlich ist es ja schon wiederholt vorgeschlagen worden, den betreffenden Theil des Platzes einzufriedigen und als Garten für die Mitglieder des Reichstages zu reserviren. Freilich würde eine derartige, im Interesse der architektonischen Wirkung der Hauptfaçade schwer zu entbehrende Anordnung eine Ueberschreitung des Bauplatzes bedingen, doch darf wohl gehofft werden, dass einer solchen in dieser Form die Genehmigung nicht versagt werden dürfte. — Zu beiden Seiten der Halle haben nunmehr die Garderoben einen ausreichenden und sehr geeigneten Platz gefunden.

Die zur praktischen Benutzung bestimmten Eingänge der Abgeordneten liegen nach wie vor am Ende der Queraxe, doch ist der nördliche, mit dem zum Obergeschoss führenden Treppenhause vereinigte Aufgang — der Lage des Bauplatzes entsprechend — untergeordneter behandelt, dagegen der südliche, dem Brandenburger Thor zugekehrte Eingang mit Entschiedenheit als Haupteingang ausgebildet worden. Hier ist die einzige Stelle, wo der Zusammenhang der Erdgeschoss-Räume durch ein vom Terrain bis zum Obergeschoss reichendes Vestibül unterbrochen wird, während die Vestibüle für jenen Nord-Eingang sowie für die an der Ostfront liegenden Eingänge des Bundesraths, des Büreaus und der Logenbesucher sich auf die Höhe des Untergeschosses beschränken.

Letztere Anordnung, die bekanntlich Hrn. Seeling zu seinem heftigen Angriffe gegen das Wallot'sche Projekt Veranlassung gab, ist ebenso von der Akademie des Bauwesens beanstandet worden. Wenn dieselbe auch zugab, dass die Abmessungen dieser (i. L. 5,20 m hohen) Vestibüle den praktischen Erfordernissen genügen und an sich nicht unwürdig sind, so erschien ihr die Anlage doch „nicht würdig genug." Man wird einer solchen Anschauung ihre Berechtigung nicht ganz absprechen können, braucht der Frage jedoch insofern nur eine sehr geringe Bedeutung beizulegen, als eine andere Lösung im Rahmen des vorliegenden Entwurfs nicht, wie Hr. Seeling behauptete, unmöglich ist, sondern aufserordentlich nahe liegt. Hr. Wallot braucht nur, wie es in dem Konkurrenz-Entwurfe von Ende & Böckmann geschehen war, das Vestibül des Bundesraths auf der Südseite des Hauses anzuordnen und mit dem der Abgeordneten architektonisch zu kombiniren — etwa in der Weise, dass das grofse Mittelvestibül den Eingang für die zu Fufs ankommenden Abgeordneten bildet, während das linke Seitenschiff als Einfahrt für die Abgeordneten und das rechte als Einfahrt für die Mitglieder des Bundesraths dient — um allen Ansprüchen, die man im Interesse der Würde des letzteren stellen kann, zu genügen; er würde überdies durch eine solche Anordnung an der Ostfront des Hauses so viel Raum gewinnen, dass er dem Gesammt-Etablissement des Bundesraths eine wesentlich günstigere Gestalt geben könnte. Die Hofloge spielt in dem Organismus des Reichstagshauses eine so nebensächliche Rolle, dass auf das zu ihr führende Vestibül gewiss kein gröfseres Gewicht gelegt zu werden braucht, als auf das Vestibül für das allgemeine Publikum. Hegt man jedoch den Wunsch, sie in dieser Beziehung besonders auszuzeichnen, so liefse sich das leicht bewirken, wenn man ihr einen Platz nicht auf der rechten Seite des Hauses, sondern im Rücken des Präsidenten anwiese; die betreffende Treppe könnte dann in der Südhälfte des Gebäudes angelegt und durch die für den Bundesrath bestimmte Einfahrt mit zugänglich gemacht werden. Wir glauben nicht, dass eine solche Aenderung des Programms ernstlichen Schwierigkeiten begegnen würde. — Beiläufig sei bemerkt, dass bei einer derartigen Vereinigung der Haupteingänge an einer Seite des Hauses, die auch für die Hausverwaltung ihre entschiedenen Vorzüge haben würde, natürlich nichts im Wege liegt: dem Zugangs-Terrain eine solche Steigung zu geben, dass die Zahl der von den Vestibülen zum Erdgeschoss führenden Treppenstufen in der That auf 20 bis 25 sich ermäfsigen liefse.

Auch der zweite von der Akademie des Bauwesens geäufserte Einwand, der sich auf die zu geringen Abmessungen der inneren Höfe bezieht, berührt den Organismus des Wallot'schen Entwurfs nicht, da es nach unserer Ueberzeugung sehr wohl möglich ist, diesen Höfen eine etwas gröfsere Breite zu geben. Es sei übrigens bemerkt, dass ihre Abmessungen (22 m zu 14 m) genau mit denen überein stimmen, welche das preisgekrönte Konkurrenz-Projekt aufwies und dass aufser den Korridoren und einigen Sprechzimmern nur Garderoben, Klosets und ähnliche untergeordnete Räume ihr Licht von dort aus empfangen.

Von einschneidender Wichtigkeit sind dagegen die Bedenken, welche die Akademie des Bauwesens gegen den Kuppel-Ueberbau des Wallot'schen Entwurfs, bezw. die dadurch beeinträchtigte Möglichkeit einer ausreichenden Beleuchtung des Sitzungssaales, erhoben hat. Wir verstehen es durchaus, dass man eine derartige Anordnung aus vollster Ueberzeugung im Prinzip verwerfen kann, und wir irren wohl nicht, wenn wir uns das Votum der 13 Mitglieder der Akademie vorwiegend aus einer solchen Absicht erklären. Dass aber eine Aenderung des Bauplans in dieser Hinsicht den künstlerischen Organismus desselben aufs empfindlichste berühren und dass mit jenem repräsentativen Kuppelbau der Wallot'sche Entwurf einen wesentlichen Theil seines eigenartigen Reizes verlieren würde, bedarf an dieser Stelle gewiss keiner weitläufigen Auseinandersetzung.

Gegenüber diesem Urtheile der Akademie des Bauwesens, das übrigens in einer Sitzung zu Stande gekommen ist, in der nur die Hälfte der der Hochbau-Abtheilung angehörigen Mitglieder anwesend war, wird man mit einigem Recht auf die günstigere Ansicht sich berufen können, welche die seinerzeit der Jury angehörigen Architekten über jenen Punkt hatten und welche — trotz einiger Bedenken — auch in dem früheren Gutachten der Akademie über den zweiten Wallot'schen Entwurf aufrecht erhalten wurde. Dass die Möglichkeit einer guten Beleuchtung des Sitzungssaales auf die angenommene Art durch die Tieferlegung des Saals so wesentlich alterirt sei, dass man jetzt auf diese Beleuchtungsart verzichten müsste, während sie früher zulässig erschien und lediglich einem spezielleren Studium unterworfen werden sollte, ist ein Schluss, dessen Richtigkeit uns nicht ganz einleuchten will. Die Decke des Sitzungssaales liegt allerdings um 2,5 m niedriger und die Unterkante der Lichtöffnungen des Kuppelbaues um eben so viel höher, als im Konkurrenz-Entwurf angenommen war: dafür ist aber die Gröfse dieser Lichtöffnungen in erheblicher Weise gesteigert worden. Vor allem aber ist durch die Tieferlegung des Saals die Möglichkeit gegeben, den Unterbau der Kuppel auf eine gröfsere Höhe frei zu stellen und somit Raum für einen Fensterkranz zu gewinnen, durch welchen dem Saale über den Logenöffnungen Seitenlicht zugeführt werden kann. Sollte dies, wie es nach dem Gutachten der Akademie scheint, in dem letzten Wallot'schen Entwurfe noch nicht ausgiebig genug geschehen sein, so ist deshalb doch wohl kaum anzunehmen, dass es nicht noch in vollkommenerer Weise geschehen könnte. Jedenfalls glauben wir, dass zunächst noch keine zwingenden Gründe dafür vorliegen, auf den Kuppelbau Wallot's zu verzichten. Die Akademie des Bauwesens hat ja auch durchaus nicht einen solchen bedingungslosen Verzicht, sondern nur eine ernstliche Erwägung der Frage empfohlen, zu der in der That alle Veranlassung vorliegt und an der es der Architekt und die Baukommission auch wohl schwerlich fehlen lassen werden.

Es sei uns gestattet, neben den bisher erörterten Punkten auch unsererseits einige Wünsche in Bezug auf das neue Wallot'sche Projekt geltend zu machen. Wie uns scheint, ist in demselben von einer Beleuchtung der Korridore des Hauptgeschosses durch Oberlicht ein etwas zu ausgedehnter Gebrauch gemacht und es ist hierdurch die Gestaltung des Obergeschosses eine etwas gezwungene geworden. Bei der Bedeutung dieses Geschosses, welches sämmtliche Sitzungssäle der Abtheilungen, Fraktionen und Kommissionen enthält,

scheint es uns auch erforderlich, dasselbe durch mindestens 2 Treppen von stattlicher architektonischer Ausbildung zugänglich zu machen. Der Lesesaal der Bibliothek dürfte in der Mitte der Nordfront eine passendere Lage erhalten als in der Nordost-Ecke, wo überdies der Verkehr zum Büreau mit dem Verkehr zum Lesesaal kollidiren würde. Hingegen wird es sich im Interesse einer Erweiterungsfähigkeit der Bibliothek im Zusammenhange mit den ihr zunächst angewiesenen Räumen jedenfalls empfehlen, derselben von vorn herein den Nordost-Pavillon in seiner ganzen Ausdehnung durch alle Geschosse einzuräumen; für ihren Ausbau dürfte das Magazin-System anzuwenden sein. Sämmtlich Wünsche, die sich unschwer befriedigen lassen, falls deren Berechtigung anerkannt werden sollte!

Doch es ist an der Zeit, nicht länger von den Ausstellungen gegen das neue Projekt Wallots, sondern auch von dessen Schönheiten zu reden. Und diese sind im Verein mit den praktischen und künstlerischen Vorzügen, die dem ursprünglichen Entwurfe seiner Zeit die Palme sicherten, in der That grofs genug, um nicht nur jene leicht zu hebenden Bedenken, sondern auch die Mängel vergessen zu machen, die jedem für die Baustelle bestimmten Entwurfe anhaften müssen.

Wir heben als eine solche Schönheit in erster Linie die nunmehrige Gestaltung der Halle und ihre Verbindung mit dem Sitzungssaale sowie den benachbarten Räumen hervor — ein Motiv, das in seiner grofsartigen Einfachheit ein wahrhaft klassisches Gepräge trägt. Das Ganze eine Vereinigung von Prachträumen, die ebenso bequem für die tägliche Benutzung sind, wie sie ein der deutschen Volksvertretung würdiges Festlokal ersten Ranges bilden.

Nicht minder bedeutend erscheinen uns die Verbesserungen, die der Künstler bei der Umgestaltung und weiteren Durchbildung der von ihm gewählten Façaden-Architektur erzielt hat. Alle wesentlichen Motive des Konkurrenz-Entwurfs sind beibehalten, aber sie sind ausgereift und die Verhältnisse des Baues sind nunmehr in nahezu vollendeter Weise abgestimmt. Während der früheren Façade auch in ihrer letzten, durch das Lessing'sche Modell verkörperten Gestalt eine gewisse Gleichwerthigkeit der beiden Geschosse zum Vorwurf gemacht werden konnte, dominirt nunmehr das Erdgeschoss in entschiedener Weise. Die durgehenden Pilaster- und Säulenstellungen geben dem Gebäude eine Einheit und Wucht, die an die besten Vorbilder klassischer Palast-Architektur heran reicht, während doch von der frischen Originalität, welcher der Wallot'sche Entwurf seinen für alle Unbefangenen überwältigenden Reiz verdankte, nichts aufgegeben ist. Für die Detailgestaltung, welche sich bei einer solchen künstlerischen Schöpfung endgiltig erst aus der vollen Hingabe an die für die Ausführung nothwendige Durchbildung des Baues ergeben kann, ist natürlich auch die gegenwärtige Zeichnung noch nicht maafsgebend: doch hat der Bau auch in dieser Beziehung den Eindruck des Willkürlichen fast schon überall abgestreift und mehr und mehr denjenigen überzeugender Nothwendigkeit angenommen.

Rechnet man hierzu, dass auch in Bezug auf praktische Brauchbarkeit die Wallot'sche Plandisposition ohne Frage das Beste ist, was bisher für die im Hause des deutschen Reichstages zu erstrebenden Zwecke in Vorschlag gebracht wurde, so kann man es den Mitgliedern der Parlaments-Baukommission wie dem Reichstage wahrlich nachempfinden, dass sie sich nicht entschliefsen konnten, die durch dieses Projekt geschaffene Grundlage wieder aufzugeben und den Gewinn eines zur Ausführung zu bringenden Plans von den unabsehbaren Zufälligkeiten abhängig zu machen, die bei der Aufstellung und Beurtheilung eines völlig selbstständigen neuen Entwurfs, der wiederum eine Reihe neuer Bearbeitungen und neuer Beurtheilungen zur Folge haben könnte, wahrscheinlich eintreten würden. — Nach den Andeutungen, die der Stellvertreter des Reichskanzlers, Herr Minister v. Boetticher, bei der bezgl. Berathung des Reichstages machte, scheint kein Zweifel darüber obzuwalten, dass auch die im Bundesrathe vertretenen verbündeten Regierungen sich in gleichem Sinne entscheiden werden, und ebenso darf man wohl hoffen, dass auch Se. Majestät der Kaiser keinen Widerspruch erheben wird. —

So wäre denn nach langem Ringen der feste Punkt gewonnen, von welchem die endgiltigen Vorbereitungen zur Errichtung dieses als ein Denkmal der wieder errungenen deutschen Einheit geplanten Baues ins Werk gesetzt werden können. Fröhlichen Herzens und in der vollen Zuversicht eines glücklichen Ausgangs der Dinge rufen wir dem durch seine künstlerische That zu dieser erlesenen Aufgabe berufenen und durch das unentwegte ehrenvolle Vertrauen der obersten Vertreter Deutschlands in ihr bestätigten Meister ein „Glück auf!" zu! — F. —

Ueber Ziegelprüfung.

Unsere heutige Ziegelindustrie steht den berechtigten Ansprüchen der modernen Bautechnik durchaus leistungsfähig gegenüber und ist in der Lage, auch weitest gehenden Ansprüchen an ein gutes Fabrikat zu genügen. Es ist aber wünschenswerth, diese Ansprüche etwas genauer zu präzisiren.

Die gleichzeitige Einführung des Ringofen- und des Maschinenbetriebes haben den bisher handwerksmäfsigen Ziegeleibetrieb mehr und mehr in eine moderne Fabrikation umgewandelt und damit eine erhebliche Umwälzung der Herstellungsweise der Ziegel bewirkt. Eine immer wachsende Menge neuen Ziegelmaterials wird — oft aus weiter Ferne — an den Markt gebracht und bietet der Beurtheilung immer neue Schwierigkeiten. Unsere eilige Zeit kann nicht Dezennien warten, um sich auf dem Erfahrungswege über die Güte und Haltbarkeit eines Materials zu informiren und wir müssen daher Mittel anwenden, welche uns schnell ein Urtheil über die Haltbarkeit eines Ziegels gestatten.

Es ist versucht worden ein Urtheil über die Qualität von Ziegelwaaren aus deren Herstellungsweise in Verbindung mit dem Rohmaterial abzuleiten.

Wir sind der Ansicht, dass dieser Weg zu keinem verlässlichen Resultat führen kann, weil auf den verschiedenen Werken die Herstellungsarten so ausserordentlich wechselnd sind, dass deren Ermittelung resp. Verfolgung und Beurtheilung geradezu unmöglich ist.

Angesichts der aufserordentlichen Mannichfaltigkeit der heutigen Fabrikations-Methoden erscheint es daher dringend geboten Kriterien für die Haltbarkeit der verschiedenen Ziegelwaaren zu suchen, welche auf die Herstellungsart derselben keine Rücksicht nehmen.

Es bleibt unseres Erachtens dem Baumeister kein anderer Weg übrig als eine direkte Prüfung des jeweilig angebotenen Materials, auf einem, unserm heutigen Wissen entsprechenden, möglichst kurzem Wege. Eine solche Prüfung muss selbstredend den an das betr. Material zu stellenden Ansprüchen entsprechend ausgeführt werden; diese richten sich wiederum nach dem jeweiligen Verwendungszweck.

Die hauptsächlichsten Ziegelfabrikate sind, ihrem Verwendungszweck nach die folgenden:

1. Verblendziegel:
   - I. Klasse für Monumental-Bauten.
   - II. „ „ Wohngebäude etc.
   - III. Klasse für Uferbauten etc.
   - IV. „ „ Fabriken etc.
2. Hintermauerungs-Steine:
   - I. Klasse für schwere Belastung.
   - II. „ „ mittlere „
   - III. „ „ geringe „
3. Dachziegel:
   - I. Klasse für höchste Ansprüche.
   - II. „ „ gewöhnliche Zwecke.
4. Pflasterziegel: (Trottoir- u. Fufsboden-Platten):
   - I. Klasse für starke Beanspruchung im Freien.
   - II. „ „ mittlere „ „ „
   - III. „ „ Verwendung im Innern von Gebäuden.

Aus diesen zahlreichen Verwendungs-Arten ergeben sich nun eben so viel verschiedene Mindest-Ansprüche, die an die Eigenschaften der Ziegel gestellt werden müssen, wenn jede Waare ihrer Bestimung entsprechen soll, ohne ein unsolides Manco oder ein unökonomisches Plus aufzuweisen. — Es dürfte eine Aufgabe für die Bau- und ziegel-technischen Vereine sein, diese Ansprüche fest zu stellen und eventl. entsprechende Normen zu vereinbaren.

Es liegt im Interesse der Bautechnik wie in dem der Ziegel-Industrie, dass unsere leitenden Baukreise sich über das Maafs der an jede Einzelkategorie von Ziegelwaaren zu stellenden Ansprüche äufsern und es wäre damit den strebsamen Elementen der Branche die Richtung angedeutet, in welcher dieselben mit Erfolg ihre Fabrikate verbessern könnten, statt dass sie jetzt gezwungen sind, ihre Fabrikations-Weise oft recht konfusen Einzelansichten anzupassen.

Zu dem Behufe muss zunächst gefragt werden, worauf hin die Ziegel zu untersuchen sind; alsdann wird man sich über die Methode der Prüfung zu verständigen haben und endlich die Art der Nutzanwendung der erhaltenen Resultate für die Praxis fest stellen müssen.

Was die erste Frage anlangt so ist zweifellos von allen genannten Fabriken eine mehr oder minder hohe Druckfestigkeit zu verlangen und für jede Art zu bestimmen.

Aufserdem ist bei vielen Fabrikaten gleichzeitig eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Witterungs-Einflüsse, besonders gegen Frost und event. gegen Krystallisation von Salzen im Innern der Ziegel zu verlangen und endlich muss von den meisten

Ziegelwaaren gefordert werden, dass sie keine oder nur näher zu bestimmende geringe Mengen, löslicher Salze enthalten.

Für die meisten Fabrikate ist dann noch eine Feststellung der Porosität und für alle eine solche des Gewichts erforderlich.

Was nun die auf zahlenmäfsige Feststellung dieser Momente abzielende Prüfungsmethode anlangt, so ist wohl ohne Widerspruch die Methode der königl. Prüfungsstation zu Berlin, welche dort für die Konstatirung der Druckfestigkeit* und der Porosität in Anwendung ist, zu akzeptiren. Es könnte höchstens die Zahl der Einzelprüfungen abgeändert werden, aus denen der mittlere Werth gezogen werden soll.

Die Art und Weise dagegen, wie jene Station Ziegel auf Wetterfestigkeit untersucht, will uns nicht richtig scheinen.

Ueber die darauf abzielenden Manipulationen, welche zur Anwendung kommen, entnehmen wir einem uns vorliegenden Attest der Station das folgende:

„Zur Untersuchung der Wetterbeständigkeit (auch Frostbeständigkeit) des Materials wurden die sub a. genannten sechs Proben:

1) im Wasserbade allmählich bis auf Siedehitze gebracht, einige Zeit auf dieser Temperatur erhalten und durch Einwerfen in kaltes Wasser plötzlich abgekühlt;

2) eine Stunde mit 15 % Kochsalzlösung gekocht und in dieser Zeit öfter plötzlich abgekühlt. Das Wasser blieb hierbei vollkommen klar;

3) eine halbe Stunde mit 5 % Natronlauge gekocht;

4) eine halbe Stunde in derselben Lösung unter Zusatz von 1 % Schwefelammonium gekocht;

5) eine halbe Stunde mit einer 2 % Eisenvitriol, 2 % Kupfervitriol und 10 % Kochsalz haltenden Lösung gekocht. Die Probestücke blieben bei diesen Operationen vollkommen intakt ohne einen Gewichtsverlust zu erleiden.

6) Es wurden ferner sechs andere Bruchstücke dieses Materials auf 50 Stunden in 10 % Salzsäure und weitere 50 Stunden in 15 % Salzsäure gelegt. Die Proben blieben auch hierbei unverändert; ein Angriff durch Säure war am Gefüge nicht wahrzunehmen, ein Gewichtsverlust hatte nicht stattgefunden.

7) Durch weitere Behandlung der Ziegelbruchstücke mit reiner Salzsäure entstand eine weifse Flüssigkeit, welche — mit Barytsalze geprüft — die Gegenwart schwefelsaurer Salze — die Ursache von Auswitterungsprodukten — nicht erkennen liefs."

Man hat früher geglaubt eine Frostprobe durch das Sättigen eines Ziegels mit konzentrirten Salzlösungen, welche durch die bei der nachfolgenden Verdunstung entstehende Krystallisation eine froståhnliche Wirkung ausüben sollte, ersetzen zu können. Die Erfahrung hat gezeigt, dass dies ein Irrthum war, da hierbei keine nennenswerthe Temperatur-Erniedrigung eintritt, welche die Ziegelmasse zusammen zieht, während das gefrierende Wasser sich ausdehnt.

Die Königl. Prüfungs-Station hat diese veraltete Prüfungs-Methode daher mit Recht ignorirt. Die Erwärmung eines Ziegels in Wasser bis zur Siedhitze und nachherige Abkühlung (wie weit ist nicht gesagt) kann indess, selbst oft wiederholt, auch nicht eine wirkliche Gefrierung ersetzen.

Die darauf folgende Behandlung mit verschiedenen chemischen Agentien zeigt unseres Erachtens nur die Widerstandsfähigkeit des Ziegels gegen diese Angriffe.

Wir möchten daher vorschlagen, statt deren ein wirkliches Gefrierenlassen vorzunehmen, was bei der entwickelten Technik der Eis-Fabrikation nicht kostspielig sein dürfte, da 1 z Roheis angeblich nur 23 ₰ Herstellungskosten verursachen soll. —

Nur auf solche Weise erhalten wir eine rationelle Frostprobe, welche die natürliche Sprengwirkung des sich in den Poren bildenden Eises mit der gleichzeitigen Kontraktion der Ziegelmasse zusammen wirkend zeigt.

Man kann solche Proben noch auf verschiedene Weise verschärfen, z. B. dadurch, dass man die eine Hälfte des Ziegels in Eis belässt, während man die andere Hälfte gleichzeitig aufthaut u. s. w.

Bei Ziegeln in Pflasterungen kommt bekanntlich der Fall häufig vor, dass ein Stein Morgens noch völlig gefroren ist, während Mittags die nach oben gekehrte Seite, die von der Sonne beschienen wurde, schon aufgethaut ist, eine Beanspruchung des Ziegels, welche der durch die genannte Probirmethode erzielten sehr nahe kommt.*

Indess selbst ein wiederholtes Gefrierenlassen würde noch zu keinem genügenden Resultate führen können, wenn nicht nach dieser Prozedur, durch eine wiederholte Festigkeitsprobe dargethan ist, dass und wie viel der Stein von seiner ursprünglichen Festigkeit eingebüfst hat.

Es ist wohl allgemein bekannt, dass viele Ziegel, welche unvermauert der Nässe und dem Frost ausgesetzt wurden, häufig sehr bald den Klang verlieren; es darf daraus geschlossen werden, dass keine sehr grofse Zahl von Gefrierungen und raschen Wiederaufthauungen nöthig sein wird, um eine verminderte Druckfestigkeit konstatiren zu können.

Eine gröfsere Reihe von Versuchen an bekannten und mit Fachkenntniss ausgewählten Materialien dürfte hier bald die nöthige Klarheit schaffen, um auf Grund der Festigkeits-Abnahme im Verhältniss zur Zahl der Gefrierungen Koeffizienten zu erhalten, welche die Aufstellung von Normen ermöglichen.

Wir sind der Ansicht, dass mit Einführung solcher Frostproben für Punkt 1 der oben genannten Prüfungs-Verfahren alle übrigen Behandlungsweisen in Wegfall kommen können.

Wir müssen gestehen, dass wir die Einwirkung von Regenwasser, Luft, Licht, Kohlensäure, Ozon und was sonst noch in der Atmosphäre als vorhanden und auf den Bestand eines Ziegels als einwirkungsfähig angesehen werden könnte, für *in praxi* zu unerheblich halten, um deshalb ein besonderes Prüfungsverfahren gerechtfertigt finden zu können.

(Schluss folgt.)

* Für Dachziegel auch die Bruchfestigkeit statt der Druckfestigkeit.

* Wie zerstörend auf Ziegel ein solcher Vorgang wirkt, zeigt die Probepflasterung, welche der verstorbene Geh. Rath Möller s. Z. an der alten Kgl. Porzellan-Manufaktur mit hochkantig gepflasterten Ziegeln aus Porzellanmasse ausführte. — Diese Ziegel wurden von den obern Kanten aus in wenig Jahren infolge von durch Temperaturwechsel erfolgte Absprengungen, zerstört.

Von der internationalen Ausstellung in Amsterdam 1883.

I.

Die Grundidee für die internationale Ausstellung war die, neben den Erzeugnissen der überseeischen Kolonien die Produkte der europäischen Industrie, insofern letztere für den Export nach überseeischen Ländern geeignet sind, zur Ausstellung zu bringen. Da man es indessen mit der Durchführung dieser Idee im allgemeinen nur wenig streng genommen hat, so werden unter den uns spezieller interessirenden Ausstellungs-Gegenständen verhältnissmäfsig viele angetroffen, die mit Export überhaupt nichts zu thun haben. —

Der Haupteingang zur Ausstellung führt durch das neue Reichsmuseum. Ich will in Rücksicht auf kürzliche Mittheilungen in diesem Blatte mich darauf beschränken, zu erwähnen, dass man beim Durchschreiten dieses Durchgangs einen etwas frostigen Eindruck empfängt und zu glauben versucht ist, sich in einem Arsenal zu befinden, anstatt unter dem Dache eines Gebäudes, das so vielen und auserlesenen Kunstschätzen eine Heimstätte gewähren soll.

Beim Betreten des eigentlichen Ausstellungs-Terrains befinden wir uns sogleich der grofsen Façade des Hauptgebäudes gegenüber, deren beide 50 m hohe Seitenthürme von verschiedenen Punkten der Stadt her aus weiter Entfernung gesehen werden können. Die Riesenfaçade, Konzeption eines französischen Architekten, macht entschieden „Effekt" und zeugt wenigstens von einer grofsen und kühnen Phantasie des Erfinders. Nach assyrischen Motiven in Gips ausgeführt, verwendet sie in Masse kolossale Elephanten, Löwen, Krieger, Kampfesszenen u. s. w. Oben über dem mittleren Theile zieht sich als Bekrönung eine riesige Schlange hin, die von einer Reihe von Männern gehalten wird. Rechts und links vom Eingang befinden sich einige Freskomalereien.

Beim Eintritt in das Hauptgebäude gelangen wir zunächst in die niederländische Abtheilung. Ein Blick auf die von der Stadt Rotterdam ausgestellten Modelle und Zeichnungen genügt dazu, uns zu überzeugen, dass wir es hier mit einer sehr interessanten Darstellung der grofsen Anlagen für den Schiffsverkehr zu thun haben. Namentlich sind hier interessante Einblicke in den holländischen Flussbau zu gewinnen. Ferner sei des ausgestellten Riesenkrahnes der Maschinenfabrik „de Atlas" in Amsterdam hier gedacht, welcher als sogen. Scherenkrahn ausgeführt und in der nordwestlichen Ecke des Ausstellungs-Terrains plazirt ist, etwa 30 m Höhe hat. — Kehren wir wieder nach dem Hauptgebäude zurück, so fällt uns der geschmackvoll ausgeführte Zinktempel der Firma F. W. Braat in Delft in die Augen. — Für die innere Ausstattung von alt-holländischen Häusern (Küchen etc.) sind die Fayence-Wandbekleidungen der Firmen Gebrüder Ravesteyn in Westraven b. Utrecht und Jos. Thooft in Delft von Interesse. — Marmorwaaren in guter Bearbeitung sind von der Firma Sabelis in Haarlem ausgestellt.

Wenn ich schliefslich noch einiger mehr oder weniger geschmackvoller Zimmereinrichtungen in holländischem Stile gedenke, worunter diejenigen der Firmen van Hontum, Amsterdam (schöner Schrank) und Gebr. van Malsen, Haag (solide und schöne Arbeit) zu den besseren gehören, so wäre für uns von der holländischen Abtheilung nicht viel mehr zu berichten. Draufsen, rechts vom Hauptgebäude, befindet sich aber noch der Königs-Pavillon, ein ziemlich nichtssagendes Gebäude aus roth gefärbtem Zementstein in holländischem Renaissance-Stile errichtet. Der Eintritt in dasselbe ist noch nicht gestattet; es scheint jedoch, dass seine innere Einrichtung sehr reich werden soll. In dem Terrazzoboden des Vestibulums, den man von aufsen durch die Scheiben sehen kann, erblickt man die Inschrift: *Cave canem*, die sich im Entrée des königlichen Pavillons mindestens räthselhaft ausnimmt. — Der Pavillon der Stadt Amsterdam verdient wegen seiner Aufsenseite und namentlich wegen des hübschen Fronten-Gemäldes (Panorama der Stadt Amsterdam) Erwähnung.

Auf die niederländische Abtheilung folgt im Hauptgebäude die belgische Abtheilung. Im Zentrum derselben sehen wir die reichhaltige Ausstellung der *Compagnie des Bronces* in Brüssel, welche in einem gröfseren und hübschen Pavillon untergebracht ist. — In Beleuchtungsartikeln hat ferner *Wilmotte fils* aus Lüttich Hervorragendes ausgestellt, und schöne antike Ziseleur.

arbeiten sah ich bei A. Arens aus Antwerpen. Ein Kunstwerk ersten Ranges ist ein von der Firma Wauters-Koeck aus Molenbeek-St. Jean (Brüssel) hergestelltes Treppengeländer aus von Hand geschmiedetem Eisen; reich an feiner getriebener Arbeit und an den berühmten Brunnen des Quentin Matsys in Antwerpen erinnernd. Andere gute, wenngleich nicht annähernd so bedeutende Arbeiten dieser Branche sind eingesandt von Louis Wuyts, Antwerpen, A. Toussaint, Brüssel u. a.

Erzeugnisse der belgischen Marmor-Industrie sind massenhaft vertreten; es sind vorzugsweise Kamine, darunter einige recht bedeutende Arbeiten, z. B. ein Kamin von L. de Coene & Bruniaux aus Brüssel.

Auf dem Gebiete der Holzschnitzkunst ist Belgien ebenfalls gut vertreten. In erster Linie bemerkenswerth ist eine herrliche Kanzel aus Eichenholz in frühgothischem Stile von *J. A. Goyers frères* aus Löwen; bedeutend ist ferner die Arbeit von L. Bartels aus Turnhout (Buffetschrank).

Von Holzparquetböden liegen grofse Einsendungen vor („*La Construction industrielle*“ u. a.) und auch die Glasmalerkunst ist vertreten (J. B. Capronnier, Brüssel). Diese Firma führt uns Typen von Kirchenfenstern aus mehren Jahrhunderten vor.

Die belgische Eisen-Industrie müssen wir hauptsächlich in der (bis jetzt noch unvollendeten) Maschinen-Galerie suchen; im Hauptgebäude haben u. a. die „*Forges de la Providence*“ aus Marchienne-au-pont eine Anzahl von ca. 20 ^{m} langen I-Eisen von verschiedener Höhe (das schwerste Profil hat etwa $^{1}/_{2}$ ^{m} Höhe) ausgestellt.

Auf dem Ausstellungsfelde, rechts vom vorderen Theile des Hauptgebäudes, begegnen wir den belgischen Steinhauer-Arbeiten, die sämmtlich in dem bekannten belgischen blauen Steine (sogen. *petit granit*) ausgeführt sind. Dieses Material wird bislang auch in Holland überall verwendet, obgleich es leicht Risse bekommt und meistens bald eine schmutzig-graue Farbe annimmt. Von den ausgestellten Gegenständen sind hervor zu heben: eine grofse, aus einem Stücke verfertigte Treppe von den „*Carrières Rombaux* in Soignies“, Pferdekrippen in verschiedener Bearbeitungsform aus einem zusammen hängenden Blocke von ca. 8 ^{m} Länge von den „*Carrières de Ligny*“, sowie ferner ein schön entworfener und gearbeiteter Sarkophag mit darüber ausgebreitetem Trauermantel, dessen Faltenwurf besonders effektvoll gerathen ist. Die letzt erwähnte Arbeit ist von der Firma *Gauthier, Lesfienne & Cie.* in Soignies eingesandt.

Figurengruppe I. Kettenrolle und Seilrolle in einem Spuntkasten.

Querträger. Schlitten. Winkel. Seilrolle in einem Spuntkasten.

Fig. II. Bockwinde mit Ketten- und Seiltrommel.

Figurengruppe III. Bürsten zum Reinigen der Rohre.

Figurengruppe IV. Bewegliche Rohrbürste.

Fig. V. Projekt zu einer Winde mit Kettennuss, Seilscheibe und beweglicher Vorderachse.

Zu Figurengruppe IV.

Reinigung von Wasserleitungsröhren.

Die Reinigung von Wasserleitungsröhren.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildung auf S. 285).

In Folgendem will ich eine genaue Beschreibung der am Schlusse des ersten Artikels erwähnten Art der Reinigung der Wasserleitungsröhren geben, wie sie in Karlsruhe (und mit geringen Abweichungen auch in anderen Städten) ausgeführt wird. Doch vorher sei mir gestattet, einen kleinen Ueberblick über die Anlage der Karlsruher Wasserversorgung zu geben:

Im Jahre 1868 wurde mit dem Bau einer neuen Wasserleitung begonnen, die ihr Wasser aus dem in nächster Nähe der Stadt gelegenem Rüppurer Walde bezieht, woselbst auch die Pumpstation angelegt wurde. Die Bezugsquelle ergab, wie sich durch Versuche heraus stellte, eine unbeschränkte Entnahme von reinem, guten und gesundem Grundwasser. Im Jahre 1872 war der Bau fertig gestellt; doch bald mussten die Anlagen wegen des gesteigerten Wasserverbrauchs erweitert werden und so sind in dem Werke jetzt 3 Maschinen mit zusammen 121 Pferdekräften thätig. Das Wasser wird in ein Reservoir auf einem Wasserthurme gehoben, das 30 m über der mittleren Strafsenhöhe liegt. Von dem Wasserthurme gelangt das Wasser durch 2 Hauptrohrstränge von 330 resp. 400 mm Durchmesser zur Vertheilung in die Stadt. Die 330 mm Leitung verzweigt sich in der Stadt in ein geschlossenes Röhrennetz, während die 400 mm Leitung nur an 5 Punkten mit der alten Leitung verbunden ist. In der Stadt selbst sind an den weitaus meisten Strafsenkreuzungen Theilkästen mit Schiebern für jeden Ausläufer angebracht. Die Theilkästen liegen in Schachten, ebenso die Spuntkasten, welche alle 80—90 m entfernt angebracht sind und da, wo die Entfernung von Theilkasten zu Theilkasten 120 m übersteigt. Die Abdeckung der Spuntkasten-Schächte befindet sich 0,60 m unter der Strafsenoberfläche.

Bei der jedes Jahr vorgenommenen Durchschwenkung des gesammten Rohrnetzes zeigte sich schon im Jahre 1878 an den Röhrenwandungen ein brauner Schlammansatz in ziemlich bedeutender Dicke. Da dieser Ansatz durch das Spülen des Rohrnetzes nicht beseitigt werden konnte, galt es Mittel zu finden, um ihn, bevor er erhärtete, aus den Röhren zu entfernen. Im Jahre 1879 wurden von dem verstorbenen Direktor C. Lang Versuche in dieser Richtung angestellt, die sich als vollkommen zufrieden stellend erwiesen. Das Prinzip der versuchten Reinigungsart bestand, wie schon oben erwähnt, darin, die Rohre durch das Hin- und Herziehen einer Bürste von dem weichen Schlamme oder der noch nicht fest gewordenen Kruste zu befreien und es wurde in Folge dessen die Reinigung der Strafsenleitungen wie folgt, bewerkstelligt:

Einige Tage vor Beginn der Arbeit werden sämmtliche Geräthschaften als Bockwinden, Ketten, Schnüre, Schrauben, Pumpen etc. in Stand gesetzt. Am Tage vor der Inangriffnahme der ersten Strecke werden daselbst die Spuntkasten-Schächte aufgegraben, die Schrauben an den Theil- und Spuntkasten-Deckeln eingeölt und den Abonnenten wird das Wasser für den nächsten Tag auf einige Stunden abgesagt. Die folgende Beschreibung soll sich auf die Reinigung der beistehend skizzirten Strecke $A\,B$ beziehen ($A\,C$ sei schon gereinigt).

c — FÄLLT. A — FÄLLT D B
C

Die erste Arbeit am anderen Tage ist, sämmtliche Schieber zu schliefsen, welche in die zu reinigende Rohrstrecke Wasser bringen können und die Strecke selbst leer laufen zu lassen. Sodann werden bei A und B die Deckel abgenommen und es wird durch den ersteren ein Rundeisen gesteckt, welches in einem Bügel eine Seilrolle trägt, auf die eine dünne Schnur gewickelt ist, an die eine dem Rohrdurchmesser entsprechende Holzkugel gebunden ist. Das Rundeisen ist mit Gewinde versehen, damit man die Eintauchungstiefe der Rolle in dem Rohre genau reguliren kann (Fig. I.) Sodann wird der Deckel provisorisch mit Schraubzwingen fest gemacht und der Schieber c geöffnet, wonach das Wasser die Kugel mit sich fortreifst. Da die Seilrolle für den Minimal-Durchmesser $d = 90$ mm konstruirt ist, kommt es bei Längen über 60 m immer vor, dass die aufgewickelte Schnur nicht ausreicht. In diesem Falle wird nach kurzer Zeit der Schieber c geschlossen, der Spuntkasten-Deckel abgenommen und eine neue Rolle eingesetzt, deren Schnur-Anfang mit dem Ende der ersten verbunden wird; dann wird der Deckel wieder aufgebracht und der Schieber wieder geöffnet. Ist nun die Schnur ausreichend, so wird die Kugel an dem Theilkasten B heraus springen. Gut ist es, wenn man beim Einsetzen einer neuen Rolle die schon eingelaufene Schnur etwas zurück zieht, um sich zu versichern, dass die Kugel in dem Rohre frei schwimmt. Unbedingt nöthig ist die Kenntniss von der Länge der mit der Kugel in das Rohr eingelassenen Schnur, damit man genau weifs, was an Schnur für die zu reinigende Rohrstrecke erforderlich ist. Denn es kann öfters vorkommen — hauptsächlich bei Rohrleitungen, die noch keiner Reinigung unterzogen wurden — dass die Kugel an irgend einem Hinderniss stecken bleibt, die Schnur jedoch durch die Gewalt des Wassers weiter abgerollt und meistens bei der Kugel zu einem Knäuel verwickelt wird. Bei der Unkenntniss der Länge der Schnur wird man versucht sein, weitere Rollen einzusetzen und am Ende kommt dann weder Kugel noch Schnur zum Vorschein.

Die Gröfse der Holzkugel oder des Gummiballs nimmt man für noch nicht gereinigte Rohre ca. 20 mm kleiner als den Durchmesser des betr. Rohres, damit kleine in das Rohr reichende Bleizacken etc. das Durchschwimmen der Kugel nicht behindern.

Es kann nun öfter vorkommen, dass die Rohrverbindungen nicht ordentlich verstrickt wurden, oder dass sonst nicht sorgfältig gearbeitet ward. In solchen Fällen wird die Kugel ausbleiben und sich auch nicht zurück ziehen lassen. Aus letzterer Erscheinung kann sicher angenommen werden, dass die Kugel irgendwo in der Rohrstrecke ein Hinderniss gefunden hat und hängen geblieben ist. Es wird sich nun darum handeln, die Kugel und das Hinderniss aus der Rohrstrecke zu entfernen; man verfährt dabei folgendermafsen:

An der Stelle D, wo nach der Länge der abgelaufenen Schnur die Kugel stecken könnte, wird aufgegraben und aus dem Rohrstrange ein Stück von beiläufig 1,00 m heraus gehauen. Liegt das Hinderniss nicht an dieser Stelle oder in nächster Nähe (die noch mit der Hand zu erreichen ist) so wird mit Schmiederöhren von 6 mm Durchmesser und 3 bis 4 m Länge, die nach und nach zusammen geschraubt werden, in die eine Rohrstrecke, wo die Kugel stecken muss, eingefahren. An dem ersten Rohre ist ein Haken angebracht, der ein Vorbeipassiren an der Kugel verhindern soll. Diese Rohre werden so lange verlängert, bis das Anfangsstück entweder bei A oder B heraus kommt oder auf einer dieser Strecken auf ein Hinderniss gestofsen ist. In letzterem Falle zieht man die Rohre wieder heraus und kann aus der Länge derselben die gesuchte Stelle leicht ermitteln und das Hinderniss durch Aufgraben, Heraushauen des betr. Rohrstückes und Einsetzen eines neuen beseitigen. Man wird dann die Kugel noch einmal einlassen, die dann bei B zum Vorschein kommen wird, und damit ist der schwierigste Theil der Arbeit überwunden.

Jetzt wird über dem Schachte B eine Bockwinde aufgestellt (Fig. II). Dieselbe hat 2 Trommeln, eine Kettentrommel, auf die eine ca. 150 m lange, 8 mm starke Kette aufgewunden ist und eine Seiltrommel, worauf eine doppelt gezwirnte Leine gewickelt ist. Ueber den Schacht A stellt man eine andere Winde, die der ersten ganz gleich ist, nur wird hier auf die Seiltrommel die dünne im Rohr befindliche Schnur gewickelt. Es wird nun die Kugel bei B abgebunden und in den Theilkasten eine Kettenrolle eingesetzt, welche mittels zweier der Eintauchungstiefe der Rolle entsprechender Winkel an einem quer über dem Theilkasten liegenden Querträger angeschraubt sind (ähnlich wie die Kettenrolle in dem Spuntkasten, Fig. I); der letztere selbst wird mit Schraubzwingen fest gemacht. Ist die Kettenrolle eingebracht, so wird am Spuntkasten A, wo unterdessen die Seilrolle heraus genommen wurde, sobald die Kugel in B angekommen war, mit der Hand die dünne Schnur, an die nun die dicke Leine angebunden ist und über der Kettenrolle läuft, vorsichtig zurück gezogen und sogleich auf die Seiltrommel gewickelt. Ist die Leine in A angekommen, so wird auch hier eine Kettenrolle eingesetzt, auf den Querträger noch eine Kettenführung (Fig. I) aufgeschraubt, an die Leine die Kette gebunden und mittels ersterer nach B hin gewunden. Auch hier wird auf den Querträger eine Kettenführung aufgeschraubt, die Bürste an die beiden Ketten befestigt (Fig. III) und unter stetem Wasserzuflusse in der Rohrstrecke hin und her gezogen. Gewöhnlich genügt ein dreimaliges Hin- und Herziehen der Bürste; es ist dann der Ansatz verschwunden und es handelt sich nur noch darum, die etwa in der Rohrstrecke noch gebliebenen Schlammtheile durch kräftiges Spülen zu entfernen.

Man schliefst dazu nach Herausnahme von Kette, Bürste und Abmontiren der Winkel und Querträger etc. den Deckel bei A und lässt durch den Schieber C das Wasser kräftig so lange durch die Strecke strömen, bis es klar bei B heraus kommt; die Entfernung des Schachtes bei B geschieht durch Herauspumpen oder wenn ein Ablass vorhanden ist, durch Oeffnung dieses Ablasses. Die Rohrstrecke kann damit als gereinigt angesehen werden und man geht zur Reinigung einer nächsten Strecke über.

Es erübrigt nun noch die Apparate etwas näher zu beschreiben, welche bei dieser Arbeit zur Verwendung gelangen.

Für die Rohrdurchmesser 90—330 mm genügen die Querträger und Winkel, wie sie in Fig. I gezeichnet sind. Für die Durchmesser 90—120 mm werden statt der Querträger und Winkel auf die Spuntkasten Schlitten aufgesetzt, welche die Kettenrollen tragen. Diese Eisentheile sind sämmtlich kräftig gearbeitet und mit Ausnahme der Kettenrolle alle in Schmiedeisen ausgeführt.

Die Bürsten, deren Beschaffenheit ein Hauptmoment für die gründliche Reinigung der Rohre abgiebt, bestehen (Fig. III) aus Holzwalzen von 180—250 mm Länge, deren Enden mit eisernen Reifen armirt mit konischen Ansätzen versehen sind; dieselben werden in Kalibern, deren Durchmesser um je 30 mm sich ändert, angefertigt. Auf diesen Walzen sind Borstenbüschel aufgesetzt, die in der Abwickelung Schraubenlinien bilden. Die Büschel sind ziemlich dick und lassen Spielraum zwischen sich, so dass Wasser gleichzeitig mit der Bürste durch das Rohr fliefsen kann. Diese Anordnung der Büschel ist bedeutend besser, als die in anderen Städten gebräuchliche, wo man die Walzen (ohne konische Ansätze) dicht mit kleinen Büscheln zu besetzen pflegt und dadurch einen solch dichten Bürstenbesatz erhält, dass das Rohr vollkommen abgeschlossen wird, dem Durchfliefsen von Wasser keinen Raum ge-

währt und deshalb ein gleichzeitiges Losspülen des Ansatzes unmöglich macht. Das Material, aus dem die Büschel bestehen, ist Piassava und Siam, da sich Kernborsten als zu theuer und zu weich heraus stellen.

Die Holzwalzen-Bürsten, wie sie eben beschrieben sind, haben sich für die Reinigung von geraden Strecken sehr gut bewährt; doch war es unmöglich mit ihnen scharfe Krümmungen, wie sie häufig vorkommen, zu durchfahren und man musste sich in solchen Fällen mit dem Reinigen der geraden Strecken begnügen. Diesem Uebelstande wäre dadurch abzuhelfen, dass man die Walzenlängen und Durchmesser kleiner und die Büschel gröfser machte, doch verlöre die Bürste die Fähigkeit, die verschlammten Röhren gründlich zu reinigen. Ich habe deshalb versucht, eine Bürste zu konstruiren, die völlig beweglich, sich selbst den schärfsten Krümmungen anschliefsen kann und dabei eine gründliche Reinigung der durchfahrenen Röhren gestattet. Diese „bewegliche Rohrbürste“ (D. R.-P. No. 2324 II) besteht (s. Fig. IV) im wesentlichen aus 4 Theilen:

1) dem Drahtseile, das die Achse der Bürste bildet;
2) den 6 hölzernen Bürstenscheiben;
3) den 5 Gummischeiben;
4) den 2 Paar Bürsten- und den 2 Paar Kettenhaltern.

Durch die Zusammensetzung der Bürste aus Bürsten- und Gummischeiben auf einem Drahtseile wird die Beweglichkeit derselben erzielt, während durch die Bürstenhalter einerseits die 11 Scheiben zu einem Ganzen vereinigt werden, andererseits aber durch das mehr oder weniger feste Anpressen derselben an die Scheiben sich der Grad der Beweglichkeit der Bürste bestimmen lässt.

Das Drahtseil ist 13 mm stark (6 × 7) aus bestem Holzkohlen-Eisendraht (verzinkt); die Bürstenscheiben sind aus Nussbaumholz in Leinöl getränkt; die Gummischeiben sind von der besten Qualität Gummi; der Besatz der Holzscheiben ist aus Siambüscheln hergestellt. Aus angestellten Proben war ersichtlich, dass diese Bürsten sich als vollkommen tauglich erwiesen und sowohl in geraden Strecken als auch in Krümmungen eine gründliche Reinigung bewirkten. —

Die Bockwinden, wie sie bis jetzt zur Verwendung gekommen, sind hölzerne Gestelle, die früher anderen Zwecken gedient hatten und für diese Arbeit hergerichtet worden waren. Für die erstmalige Reinigung von Wasserleitungsröhren eignet sich diese Art der Winden sehr gut, da bei vorhandenen Hindernissen oft nur ein ruckweises Vorwärtsbewegen der Bürste dieselben beseitigen und mit sich fortreifsen kann. Bei einer Winde mit Zahnradübersetzung musste man in solchen Fällen einen Bruch von Zähnen gewärtigen, der die Winde für den Augenblick unbrauchbar machen würde und beim Fehlen eines Reserverades event. eine Einstellung der Arbeit zur Folge haben würde. Sind die Rohre einmal gereinigt, so kann man unbedenklich einfach übersetzte Winden anwenden, die ungefähr eine Konstruktion haben werden, wie die in Fig. V gezeigte. Die Kette wird hier durch eine Kettennuss aufgewunden und fällt in einen Blechkasten; die Seilwelle sitzt auf der gleichen Axe wie die Kettennuss; endlich ist die Vorderaxe beweglich, was von grofsem Vortheil für das viele Hin- und Herfahren ist. Der Berechnung dieser Winde liegen folgende Daten zu Grunde:

Längste auf einmal zu reinigende Strecke	145 m,
Gewicht der dem entspechenden Kette	182 kg,
Reibung der Bürste an den Rohrwandungen (bei Annahme 2er auf einander folgender sehr starker Krümmer), Kettenrollen-Reibung, Gewicht der Bürste nach Versuchen	58 kg,
Somit die zu hebende Last	240 kg.

Bei Anwendung dieser Winde wird man eine bedeutende Ersparniss an Arbeitskräften erzielen; ebenso werden die Kosten sich noch niedriger stellen, sobald die Schächte ihr Wasser an Dohlen abgeben können und die Pumparbeit somit in Wegfall kommt. —

Auf die oben beschriebene Weise und mit den dabei verwendeten Apparaten wurden in Karlsruhe in 78 Arbeitstagen folgende Strecken gereinigt, wenn bezeichnen:

L = Länge in m,
D = Rohrdurchmesser in mm,
K = Aufwand für die Länge L.

D	L	k
D = 330 mm,	L = 1 008,54 m,	k = 257 27 M.
300 „	532,02 „	68,88 „
270 „	445,38 „	37,66 „
240 „	342,90 „	26,30 „
210 „	380,16 „	24,94 „
180 „	2 711,76 „	186,69 „
150 „	994,44 „	71,38 „
120 „	4 210,24 „	327,89 „
90 „	11 443,39 „	1 108,10 „
Sa.	22 068,83 m	mit 2 109,31 M. Kosten.

Dazu kommen noch:

Herrichten der Apparate vor und nach der Arbeit	40,00 M.
Unterhaltungskosten mit	135,55 „
Dies ergiebt für die Reinigung von 22 068,83 m .	2 284,86 „

d. h. pro lfd. m 10,35 ₰.

Die täglich gereinigte Strecke betrug 282,90 m; der Aufwand pro Arbeitstag war 27,04 M.; bei einer Verbesserung der Winden etc. wird er sich auf rund 20 M. stellen.

Aus der Darstellung dieser dritten Art der Reinigung von Wasserleitungsröhren ist ersichtlich, dass mit geringem Kostenaufwande und bei allen Wasserleitungen das Rohrnetz frei von Ansätzen und Krustenbildungen gehalten werden kann, sobald man frühzeitig genug diese Uebelstände beseitigen sucht. Nur wenn in solcher Weise das Rohrnetz unterhalten wird, kann in sanitärer Hinsicht das geleistet werden, was als Grundgesetz für die Unterhaltung einer Wasserversorgungs-Anlage gilt, nämlich: „Die Zuführung einer reichlichen Menge des besten Wassers dem Versorgungs-Gebiete für alle Zeiten zu sichern.“

Die in Vorstehendem erwähnte Bürsten-Konstruktion ist dem Unterzeichneten unter der No. 22 390 patentirt; den Alleinverkauf der Patentbürste hat die Firma **Ottmar Fischel** zu Bruchsal in Baden übernommen.

Karlsruhe, im März 1883. F. **Merz**, Ingenieur.

Aus dem Reichstage.

Der Bau des Reichstagshauses. (Schluss.)

Die Aufnahme, welche die durch den Hrn. Stellvertreter des Reichskanzlers und Vorsitzenden der Parlaments-Baukommission in so warmer Weise eingeleitete Angelegenheit im Reichstage fand, war eine nicht minder sympathische. Aeufserten sich auch mehre Redner dahin, dass der zur Ausführung zu bringende Bau ihren persönlichen Idealen nicht ganz gerecht werde, während von anderen Wünsche in Bezug auf die Gestaltung einiger Einzelheiten laut wurden, so war doch von keiner Seite ein Widerspruch oder Missklang zu vernehmen. Den Grundton der ganzen Verhandlung bildete vielmehr neben der aufrichtigen Freude, der Verwirklichung des so lange vergeblich erstrebten Ziels endlich nahe gerückt zu sein, der sehr entschiedene Ausdruck der Anerkennung und des Vertrauens für den Architekten, dem die bisherigen Erfolge zu danken sind und in dessen Hände nunmehr auch die weitere Durchbildung und Ausführung des Baues gelegt werden soll.

Jene Resignation auf persönliche Wünsche auszusprechen, war insbesondere Hrn. Abg. Dr. Aug. **Reichensperger** Bedürfniss, der in längerer Rede seinem Bedauern Worte lieh, dass einmal der gegenwärtige Bauplatz gewählt worden sei und dass sodann statt eines Baues in gothischem Stile ein Renaissance-Bau errichtet werden solle — letzteres natürlich unter den von früher her bekannten Auseinandersetzungen über das undeutsche, schablonenhafte Wesen der Renaissance und die nationale Bedeutung der gothischen Baukunst. Doch fehlte in diesen Darlegungen, zu welchen sich der Hr. Redner für verpflichtet hielt, nachdem er durch fast 50 Jahre aus aufrichtiger Ueberzeugung die Fahne der Gothik getragen, der polemische Ton gegen alle Andersgesinnten, der seine Herzens-Ergiefsungen sonst so unerfreulich macht. Ja, durch die wirklich sympathische Art und Weise, in welcher er — unbeschadet jener Bedenken — über das Wallot'sche Projekt und dessen Verfasser sich aussprach, gelang es ihm sogar, darzuthun, dass es seinem Wesen an einem liebenswürdigen Grundzuge durchaus nicht mangelt. Willig erkannte er an, dass dieser Entwurf von allen bisher konkurrirenden der beste gewesen sei und dass seine Mängel nicht Schuld des hoch begabten Architekten, sondern das Ergebniss zwingender Verhältnisse seien. Zum Schlusse seiner Rede aber äufserte er mit dem Wunsche für das bestmögliche Gelingen des Baues noch die sehr berechtigte Bitte, dass man dem durch das allseitige Vertrauen erwählten Baumeister das Leben nicht mehr so sauer möge machen lassen, wie es ihm bisher gemacht worden sei. — Wenn Hr. Dr. Reichensperger übrigens voraus sagte, dass der neue Bau in seiner palastartigen Grofsartigkeit den an die behaglichen Verhältnisse des engen, aber aus dem **Bedürfnisse** entwickelten gegenwärtigen Hauses eine gewisse Enttäuschung bereiten werde, so dürfte er nicht Unrecht haben, ohne dass man jedoch hierauf grofsen Werth zu legen brauchte. Auch an das Gute muss man sich gewöhnen: man gewöhnt sich aber verhältnissmäfsig schnell daran.

Was die von der Akademie des Bauwesens geltend gemachten Bedenken betrifft, so wurde das auf den Kuppel-Ueberbau des Saales bezügliche nur von Hrn. Abg. Dr. **Bamberger** akzeptirt, der auch mit Hrn. Reichensperger wiederholt die Wahl des Bauplatzes und die Lage des Hauses am Königsplatze bedauerte, dessen gewaltige Verhältnisse die Façade des Baues niemals zur vollen Geltung würden kommen lassen. Wie sich Hr. Dr. Bamberger trotz dieser Ansicht damit einverstanden erklären konnte, dass das bedeutendste Motiv der Façade, die Kuppel event. in Wegfall kommen könne, da eine solche nur für einen Tempel passe, ist freilich schwer zu verstehen; hatte doch sogar Hr. **Reichensperger** trotz seiner Idiosynkrasie gegen Kuppeln ausdrücklich anerkannt, dass man eine solche in diesem Falle nicht entbehren könne. Hr. Abg. **Gerwig**, der als Vertreter der Parlaments-Baukommission sprach, lieh demzufolge auch der Ueberzeugung entschiedene Worte, dass der Wallot'sche Plan mit der Kuppel lebe oder beseitigt sei.

Vollständige Uebereinstimmung schien darüber zu bestehen, dass auf das wegen der Einfahrten zu den Räumen des Bundesraths und den Hoflogen geltend gemachte Bedenken kein Werth

zu legen sei; die Hrn. Abgg. Dr. Bamberger und Gerwig äufserten sich überein stimmend in diesem Sinne, letzterer unter besonderem Hinweis auf die dem Wallot'schen Plane beigefügte Detailzeichnung, welches in gröfserem Mafsstabe eines der bezgl. Portale mit einem Galawagen der gröfsten Abmessungen zur Anschauung bringt.

Selbständige Wünsche aus den Reihen der Mitglieder wurden in Bezug auf 2 Punkte geäufsert: auf die Gröfse und die Akustik des Saales.

Hr. Abg. Dr. Schwarzenberg, der beide Punkte zur Anregung brachte und nach ihm Hr. Abg. Rittinghausen sprachen sich dafür aus, dass man den Saal nicht, wie im Programm geschehen, auf die Anzahl von 400 Abgeordneten beschränken, sondern so grofs bemessen möge, dass er mindestens 500 Abgeordnete aufzunehmen im Stande sei, weil die Zahl der Abgeordneten nach der gegenwärtigen Bevölkerungsziffer verfassungsmäfsig schon 450 betragen müsste und es nicht ausgeschlossen sei, dass durch politische Veränderungen eine weitere Erhöhung dieser Zahl eintreten könne. Ein Vorschlag, dem Hr. Abg. Dr. Bamberger unter spezieller Beziehung auf die von jenen beiden Rednern in Bezug auf die Akustik des Saales geäufserten Wünsche mit dem Bemerken entgegen trat, dass 400 Abgeordnete unter allen Umständen zur Vertretung des Volks genügen würden und dass es besser sei, erforderlichen Falls eine entsprechende Aenderung des Wahlgesetzes eintreten zu lassen, als im voraus einen zu grofsen und deshalb weniger akustischen Saal zu bauen.

Was speziell die Frage der Akustik betraf, so ging der Vorschlag des Hrn. Abg. Dr. Schwarzenberg dahin, die Konstruktion des Saales in dieser Beziehung durch geeignete Sachverständige, die sich — wie Hr. Baurath Orth — mit der Frage theoretisch und praktisch beschäftigt haben, untersuchen und begutachten zu lassen — ein Weg, von dem die Hrn. Abg. Dr. Reichensperger, Dr. Bamberger und Gerwig allerdings wenig Heil erwarteten. Hr. Abg. Rittinghausen empfahl den Versuch, die Tribüne an einer Schmalseite des Saals aufzustellen, was jedoch insofern nicht von grofser Bedeutung ist, als die meisten Abgeordneten vom Platz sprechen und Hr. Dr. Bamberger sprach speziell den Wunsch aus, im Interesse der Publizität der Verhandlungen die Tribünen des Publikums und der Journalisten nicht zu hoch über dem Saale anzulegen — eine Anregung, die um so beachtenswerther ist, als damit zugleich die Gesammthöhe des Saals verringert und ein Moment günstiger Akustik erzielt würde, das nicht nur den Insassen der Tribünen sondern auch den Mitgliedern des Reichstages selbst zu gute käme.

Ihren Abschluss fand die Diskussion, die aus der ersten sofort in die zweite Lesung der Vorlage übergeleitet wurde, mit einer Rede des Hrn. Abg. Gerwig, der in Gemeinschaft mit den anderen dem Reichstage angehörigen Mitgliedern der Parlament-Baukommission (mit Ausnahme des abwesenden Fürsten von Pless) folgenden Antrag eingebracht hatte:

„Der Reichstag wolle beschliefsen: den Hrn. Reichskanzler zu ersuchen, unter Mitwirkung der Parlaments-Baukommission den Bau des neuen Reichstags-Gebäudes bei möglichster Festhaltung des von dem Architekten Wallot entworfenen Planes zur Ausführung zu bringen und sich damit einverstanden erklären, dass auf eine Tieferlegung des Sitzungssaales Bedacht genommen wird."

Hr. Gerwig, dessen hingebender Wirksamkeit für die Sache des Reichstagshauses ein grofser Theil der bisher erzielten Erfolge zu danken ist, entwickelte, dass die Kommission mit diesem Antrage den einzig möglichen praktischen Weg vorschlage, um die zu bewilligenden Geldmittel für den Bau nunmehr ohne weitere Verschleppung der entscheidenden Beschlüsse auch zur Verwendung bringen und mit der Ausführung beginnen zu können. Er schloss mit dem warm empfundenen Ausdrucke der Hoffnung, dass an dem hohen Festtage des Einzugs in das künftige Reichstagshaus man mit Freude des Beschlusses gedenken möge, den der Reichstag in der 100. Sitzung der diesjährigen Session gefasst habe.

Nach einer nicht minder warmen Erklärung des Hrn. Staatsministers v. Bötticher, dass es nach seiner Auffassung diesem Antrage weder an der Zustimmung der verbündeten Regierungen, noch an der des Hrn. Reichskanzlers fehlen werde und dass die Mitglieder der Parlaments-Baukommission, welche dem Bundesrathe angehören, ihr Mandat mit gleichem Eifer erfüllen würden, wie ihre Genossen aus dem Reichstage, wurde zur Abstimmung geschritten, welche die nahezu einstimmige Annahme sowohl des von der Regierung vorgelegten Gesetzentwurfs, wie des oben mitgetheilten Antrags ergab.

Vermischtes.

Neues Konzerthaus (Gewandhaus) in Leipzig. Im Museums-Gebäude zu Leipzig findet augenblicklich eine Ausstellung statt, welche die Pläne, farbigen Dekorationen und ein Modell für den innern Ausbau des „neuen Gewandhauses" sowie die Skizzen für die figurale Ausschmückung des Gebäudes im Aeufsern umfasst.

Das „neue Gewandhaus" (wie der offizielle Titel lautet) wird durch Baurath H. Schmieden in Berlin unter Mitwirkung des Architekten E. Giesenberg zur Ausführung gebracht und zwar wie bekannt wesentlich im engen Anschluss an das seinerzeit von Prof. Gropius in Gemeinschaft mit Baurath Schmieden verfasste siegreiche Konkurrenz-Projekt.

Die Abänderungen der Ausführung gegen dieses Projekt betreffen, abgesehen von der Architektur des Innern, welche in dem Konkurrenz-Projekt in Folge des kleinen Maafsstabs des letztern nicht erschöpfend zur Darstellung gebracht werden konnte, besonders die Anordnung des zweiten im hinteren Theil des Gebäudes gelegenen kleinen Konzertsaales mit seinen Nebenräumen, das Vestibül, Garderoben, Treppen, Nebensäle etc.

Der Bau ist bis jetzt so weit gediehen, dass mit dem innern Ausbau begonnen werden soll. Da für letzteren die Mittel etwas knapp bemessen, so hofft man durch das Ausstellen der Pläne und Modelle weitere Kreise für das Werk zu interessiren und zur pekuniären Unterstützung des gemeinnützigen Unternehmens zu gewinnen.

In 6 Blatt Grundrissen, 6 Blatt farbenreichen Architekturbildern des Innern und einem farbig ausgemalten Modells des grofsen Konzert-Saales ist die beabsichtigte Durchführung des Gebäude-Innern sehr wirksam und erschöpfend zur Anschauung gebracht und sie erregt das lebhafte Interesse der die Ausstellung Besuchenden.

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, ist mit grofser Sorgfalt der Ventilationsfrage und den akustischen Verhältnissen Berücksichtigung widerfahren. So sind, um ein Beispiel anzuführen, sämmtliche Wände, Decken und Fufsböden der Konzertsäle akustischer Rücksichten wegen doppelt konstruirt und zwar aus feuersicherem Material mit vorgelegten Holzkonstruktionen.

Die figurale Ausschmückung am Aeufsern des Gebäudes, welche Prof. Schilling in Dresden übertragen ist und welche sich auf ein Giebelfeld der Vorderfront, 3 den Giebel krönende und 2 Nischen-Figuren erstreckt, sind ebenfalls in Modellskizzen ausgestellt und versprechen durch die angestrebte Harmonie mit den Architekturformen des Baues, wesentlich zum Gelingen der ganzen Wirkung des Aeufsern beizutragen.

Wir kommen später, nach Fertigstellung des Baues, eingehender auf denselben zurück.

Verkauf des Palazzo Barberini in Rom. Hiesige Journale theilen mit, dass der *principe* Torlonia in diesen Tagen den in der *via delle Quattro Fontane* gelegenen stattlichen Palazzo Barberini erworben hat; eine Besitzergreifung kann allerdings erst nach dem Tode des *principe* Barberini vor sich gehen. Der von Maderna begonnene, von Bernini vollendete Palast ist einer der gröfsten der Hauptstadt und war im Jahre 1870 sogar schon zur Residenz des Allerhöchsten Königshauses ausersehen worden.

Die deutschen Regierungen hätten hier wahrlich einmal eine passende Gelegenheit gehabt, die Frage bezüglich der deutschen Akademie in Rom ins Reine zu bringen — eine Gelegenheit, wie sie nicht so oft geboten wird. Bekannt war es schon längere Zeit, dass ein Verkauf des Palastes beabsichtigt sei.

Rom. Fr. Otto Schulze.

Konkurrenzen.

Italienische Konkurrenzen. Der Konkurrenz-Ausschreibung für Entwürfe zu einer Polyklinik in Rom ist nun auch eine zweite für die Errichtung des neuen Justizpalastes gefolgt und zwar nur für italienische Architekten. Als Preise sind für die bis zum 30. Juni 1884 einzureichenden Arbeiten 15 000 Lire, 9000 und 6000 Lire fest gesetzt, welche von der $^2/_3$ Majorität einer unter dem Vorsitz des Justizministers tagenden Kommission zuerkannt werden, die sich ihrerseits zu einem Drittel aus nicht im aktiven Staatsdienst stehenden Architekten und Ingenieuren zusammen setzt. Die Regierung verpflichtet sich übrigens nicht zur Ausführung eines der prämiirten Projekte und behält sich ebenso die Wahl des leitenden Architekten vor. Dem vom Ministerium zu beziehenden, sehr ausführlichen Programm zu Folge sind im Palast unter zu bringen: der Kassationshof und die Anwaltschaft desselben, desgleichen der Appellhof, der Assisenhof, das Ziviltribunal, das Straftribunal und die königl. Anwaltschaft, das Handelstribunal, die Advokatenkammer, der Disziplinarrath, die Registratur u. s. w. Anzahl und Gröfsenmaafs der einzelnen Räumlichkeiten sind gegeben. Als Bauplatz fungirt das schon früher angegebene Areal in den *Prati di Castello*, als Bausumme sind 8 000 000 fixirt, für welche indessen die dekorative Ausschmückung mit Statuen, Reliefs, Farben u. s. w. nicht mit zu liefern ist, die vielmehr späteren Zeiten vorbehalten bleibt. Verlangt werden an Zeichnungen: Situation in 1 : 1000, Grundrisse 1 : 200, Ansichten 1 : 100 desgleichen die Durchschnitte in 1 : 100, die vorzüglichsten Details in 1 : 10, Angaben über Heizung und Ventilation, Anschlag u. s. w.

Rom, 9. Juni 1883. Fr. Otto Schulze.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. S. in D. Wir können wiederholt nur dringend vor einer Ergreifung des Feldmesser- (bezw. des neuerlich damit in direkte Verbindung gebrachten Kulturtechniker-) Berufs warnen, da nach vielen Mittheilungen, die uns zugingen die Ueberfüllung gerade in diesem Fach zur Zeit sehr grofs ist und auch eine baldige Besserung kaum zu erwarten steht.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Ueber Ziegelprüfung.

(Schluss.)

Aufser auf Druck und Frostfestigkeit halten wir lediglich eine Prüfung der Ziegel auf deren Gehalt an löslichen Stoffen (Salzen) für geboten.

Es ist sicher aufserordentlich störend, wenn bei einem besseren Bauwerk der berüchtigte weifse Ausschlag auftritt und oft ist es recht schwer zu ermitteln, woher derselbe stammt. Man sollte daher alle in Betracht kommende Materialien auf ihren Gehalt an löslichen Salzen untersuchen.

Da es sich hierbei um eine ganze Reihe verschiedener, besonders schwefelsaurer Salze handelt, — selten wohl um Salpeter, wie man diese Auswitterungen gemeiniglich zu nennen pflegt — so ist es nicht nur im Interesse der Aesthetik geboten, sondern auch ein wesentlich praktisches Bedürfniss, zu erfahren, ob ein Ziegel solche Salze in gröfserer Menge enthält, welche das Mauerwerk auf die Dauer feucht machen und dadurch Tapeten und Möbeln gefährlich werden oder gar zum Mauerfrafs ausartend, die Festigkeit des Steins und damit event. des Bauwerks in Frage stellen können.

Eine derartige Untersuchung ist verhältnissmäfsig einfach; es bedarf wohl nur der Anregung, um deren Ausführung auch seitens der Königl. Prüfungs-Station zu veranlassen.

Eine gröfsere Reihe von Untersuchungen bekannter Materialien dürfte indess auch hier leicht dahin führen, eine Grenze über die Zulässigkeit der Mengen und Arten solcher Salze aufstellen zu können. Es erscheint fraglich, ob es praktisch angängig sein wird, bei allen Ziegeln völlige Salzfreiheit zu verlangen. —

Viel schwieriger dürfte es sein, eine Norm für die Festigkeit eines Ziegels gegen Salzkrystallisation zu finden, da es sich hierbei nicht nur um solche Salze handelt, die der Stein selbst enthält, sondern auch um solche, die ihm von aufsen zugeführt werden, während er sich in der Mauer befindet.

Solche Vorkommnisse beobachtet man bekanntlich häufig an Böschungs-Rampen- und Ufermauern und auch manche Mauerwerke bei Kanalisationen dürften ähnlich zu leiden haben.

Wenn vom Strafsenpflaster aus Regenwasser und Jauche ins Erdreich dringt und sie vielleicht hier noch lösliche Salze vorfinden und aufnehmen, so wird ein Mauerwerk, in das solches Wasser von der rückwärtigen Seite her eintritt, durch die in den Poren krystallisirenden Salze heftig angegriffen.

Ein klassisches Beispiel dieser Art zeigt das Mauerwerk an der Moltkebrücke in Berlin. Man sieht hier sehr deutlich, wie nach der Verdunstung der Feuchtigkeit an der Mauerfront, die Poren mit Salzkrystallen überfüllt wurden und dass diejenigen Ziegel, welche dem hierdurch ausgeübten Druck nicht widerstehen und die Salze zur Oberfläche hinaus zu zwängen vermochten, zerstört wurden.

Hierbei traten sicher verschiedene Salze gleichzeitig in Aktion und auch eigentliche Salpeterwirkung darf hier als vorhanden angenommen werden.

Wie mannichfacher Art derartige Krystallisations-Wirkungen sind, geht auch daraus hervor, dass selbst bei Klinkern aus Mergelthon auf der Ziegelei nach längerem Lagern von Krystallisation angefressene Flächen beobachtet wurden.

Bei der komplizirten Natur solcher Vorgänge lässt sich wohl schwer ein analoges Prüfungsverfahren finden; wir glauben daher, dass einstweilen auch für diesen Zweck, bei den erwähnten Druck- und Frostproben verblieben werden kann, um so mehr, als wohl angenommen werden darf, dass in den meisten Fällen die Sprengwirkung der Salze derjenigen des Frostes nachstehen dürfte.

Was die Art und Nutzanwendung dieser Prüfungen für die Praxis anlangt, so sind wir der Ansicht, dass die bisherige Methode vielfach blos als Reklame benutzt wird, indem sich der Fabrikant *X* von der Kgl. Station über eingesandte, natürlich sehr haltbare, Ziegel ein Attest verschaffte.

Die blofse Thatsache aber, dass der Fabrikant *X* im Jahre *Y* ein vorzügliches Material liefern konnte, bietet sicher keine Gewähr, dass er dies auch 1 Jahr später kann und auch regelmäfsig thut. Wie oft ändert nicht eine Ziegelei die Fabrikationsweise und wie oft ändert sich nicht das Material!

Es ist deshalb nur eine solche Prüfung von Werth, die das wirklich zur Verwendung kommende Material zum Gegenstande hat.

Will demnach eine Fabrik bei irgend welcher Lieferung konkurriren, dann muss sie unseres Erachtens ihr bezgl. Material bei der Kgl. Station prüfen lassen und nach diesen Proben zu liefern sich verpflichten.

Will sich der Abnehmer von der Probemäfsigkeit der Lieferung überzeugen, so sucht derselbe aus der gelieferten Waare eine Anzahl dem Aeufsern nach normal erscheinende Ziegel und eine Anzahl solcher Steine, welche ersichtlich in ihrer Erscheinung abweichen, heraus und lässt diese gleichfalls bei derselben Station prüfen. —

Es ist selbstverständlich, dass bei grofsen Lieferungen, trotz besonderer Vorsicht, doch minderwerthiges Fabrikat zu einem geringen Bruchtheil unterlaufen kann; indess ist der Prozentsatz bei einer gut geleiteten Fabrik, die ein durchweg gleichartiges Material verarbeitet, so gering, dass derselbe kaum in Betracht zu ziehen ist.

Wenn ein Verfahren wie das oben geforderte indess allgemein eingeführt ist, dann lässt sich nicht nur mit Leichtigkeit der relative Werth konkurrirender Waaren fest stellen, sondern auch die Fabrikation gewinnt an Sicherheit; der Fabrikant kann schärfer sortiren, da ihm die unsicheren Kantonisten unter seinen Ziegeln besser bekannt sind und somit zurück gehalten werden können.

Man wird vielleicht Bedenken haben, dass durch die Stellung bestimmter Ansprüche die Preise erheblich gesteigert werden könnten. — Eine Preiserhöhung um den Prozentsatz an Ziegeln, welche der verlangten Probe nicht entsprechen, ist nicht nur natürlich, sondern auch berechtigt, an sich aber als eine Vertheuerung gar nicht anzusehen.

Was endlich den Kostenpunkt der genannten Untersuchungen anlangt, so glauben wir, dass derselbe geringer als bisher ausfallen dürfte, besonders wenn man, eine häufigere Benutzung der Station voraus setzend, annimmt, dass die betreffenden Prüfungseinrichtungen in gröfserem Maafsstabe vorhanden sind.

Berlin, Schönebergerstr. 8, I. Rühne.

Die Verhältnisse für fremde Ingenieure in Frankreich.

In No. 28 dies. Zeitung war unter den Ländern, in welchen event. für deutsche Techniker Beschäftigung zu erwarten sei, auch Frankreich erwähnt und man konnte aus der bezgl. Notiz eine Bitte an die Fachgenossen zwischen den Zeilen heraus lesen, über die dortigen Verhältnisse wenn möglich die noch fehlenden näheren Aufschlüsse zu geben. Seitdem habe ich Einiges über diese Verhältnisse und die Schwierigkeiten erfahren, welche fremde Ingenieure überwinden müssen, um dort einen festen Boden zu gewinnen. Es ist vielleicht noch nicht zu spät, wenn ich das Betreffende jetzt noch an dieser Stelle veröffentliche, zur Warnung für diejenigen Fachgenossen, welche, angelockt durch glänzende Verheifsungen, ihr Glück im schönen Frankreich versuchen möchten.

Mein Schwager, welcher mehre Jahre lang einer der ausführenden Ingenieure an einer neuen Zweiglinie der schweizerischen Nordostbahn, dann der Aargau'schen Südbahn (Zufahrtlinie zur Gotthardtbahn) war, ein Schweizer von Geburt, erhielt im September vorigen Jahres von einem Freunde im südlichen Frankreich einen Brief, in welchem er aufgefordert wurde, dorthin zu kommen. Die Verhältnisse wären dort sehr gute; es fehle an französischen Ingenieuren und vorzüglich schweizerische Ingenieure würden von der franz. Regierung gern angestellt. Mein Schwager meldete sich zu einer vakanten Stelle eines *„Chef de Section"* und erhielt schon nach kurzer Zeit von dem betreffenden Oberingenieur Hrn. Daigremont eine zusagende Antwort, er solle nach Aurillac kommen und dort nach einer 2 monatlichen Probezeit als Sektions-Ingenieur angestellt werden. Am 1. Dezember trat er seine Stelle zuerst auf Probe an und zwar in dem Büreau des Hrn. Moumerquè, *Ingenieur ordinaire des Ponts et chaussées du 3me arondissement.* Seine Thätigkeit sollte der Ausbau der 10 km langen Verbindungsbahn Maurice - St. Denis sein, einer Gebirgsbahn, wie sie in den Alpen kaum vorkommt. Er überzeugte sich bald, dass mit einer Verschiebung der Bahnlinie um 400 bis 600 m, trotz der theilweise schon ausgeführten Einschnitte, Stützmauern und Tunnel noch eine Ersparniss von ca. 15000 Frcs. zu erzielen sei und trug das dem Oberingenieur vor, welcher, nachdem er sich von der Richtigkeit der Aufstellungen überzeugt hatte, die Verschiebung der Bahnlinie anordnete. (Ich führe dies nur an, um darzulegen, dass nicht ungenügende Befähigung die Ursache von dem war, was mein Schwager später zu erfahren hatte.) Der Kürze halber fahre ich fort, indem ich einen zusammen gefassten Auszug einiger Briefe meines Schwagers an mich hier wörtlich folgen lasse.

„ . . . . . Hr. Moumerquè, auf dessen Büreau ich beschäftigt bin, hat mir nach Ablauf der zweimonatlichen Probezeit auf meine Anfrage erklärt, dass nach bezügl. Mittheilungen des Hrn. Daigremont, der Minister für die öffentlichen Arbeiten Ernennungen für einige Zeit nicht vollziehen wolle und dass in Folge dessen meine offizielle Ernennung als *Chef de section* jetzt nicht erfolgen könne. Es sei dies aber ganz gleichgültig, da ich in dem einen wie in dem anderen Falle als *Chef de section* verwendet werden könne. Er (der Oberingenieur) wolle mich deshalb gleichwohl noch 4 bis 6 Monate, bis zu welcher Zeit eine Sektion sicher zu besetzen sein werde, in der Eigenschaft als Chef verwenden, und mich dann später nochmals zur offiziellen Ernennung vorschlagen.

Abgesehen nun von der Art und Weise der Berechnung der

Monatsgehalte und etwaiger Zulagen, Auslösungsgelder etc. etc. und der hieraus resultirenden, ungünstigen finanziellen Differenz wäre jedoch eine derartige Stellung als stellvertretender *Chef de section* keineswegs eine so angenehme, wie ich sie erwartete. Man könnte jeden Tag wie ein gewöhnlicher Tagelöhner entlassen werden und wäre überhaupt stets von den Launen (auf die ich später noch kurz zurück kommen werde) des Hrn. Moumerquè abhängig. Dieser Herr, der eigentlich mit dem Bahnbau nichts zu thun hat und trotzdem der bestimmende Ingenieur hier in Aurillac ist, nimmt eine einflussreichere Stellung ein, als s. Z. ein Oberingenieur bei dem Ausbau der Zweiglinien der schweizerischen Nordostbahn sie bekleidete.

Gestern nun erfuhr ich, dass Hr. Moumerquè mir nicht ein Mal reinen Wein eingeschenkt hat; er will mich nur hinhalten; denn ich habe erfahren, dass er schon Ende des vorigen Monats von dem Minister ein Zirkularschreiben zugestellt erhielt, nach dessen Bestimmungen es einem Ausländer unmöglich gemacht wird, als Beamter ernannt zu werden. Wenn nur die Schweiz für ihre Bürger auch so besorgt wäre! Die bereits ernannten Sektions-Ingenieure (meistens Ausländer) und Bauführer (*Sous-Chefs de section*) bleiben einstweilen zwar noch in ihren Funktionen, können aber nicht weiter avanciren. Ich bin hierdurch natürlich in meiner Absicht diese Stellung so bald als möglich zu verlassen nur bestärkt worden, um so mehr als dieses Departement (Fiebergegend) auch in gesundheitlicher Beziehung für mich nicht günstig ist.

Aurillac, welches von den Leuten der Sektion als „Paradies" gerühmt wurde, bietet gar nichts; es ist eine unbequeme, schmutzige Stadt; komfortable Wohnungen sind gar nicht zu finden, so dass es sehr schwer halten würde, für eine Familie ein Unterkommen zu finden. Auch die übrigen Orte der Gegend habe ich schmutzig und aus elenden unbequemen Hütten bestehend gefunden. Von den gewöhnlichsten Bequemlichkeiten muss man hier absehen; z. B. man behilft sich hier (sowohl das männliche wie weibliche Geschlecht) ohne Abtritt. In den Orten im Gebirge kann man Briefe nicht aufgeben, sondern sie nur befördern lassen, wenn man zufällig ein Mal das Glück hat, dem Landbriefträger zu begegnen.

In technischer Beziehung ist dieser Theil allerdings jedenfalls einer der interessanten Frankreichs; jeder Bau von Strafsen und Bahnen erfordert grofse Kunstbauten, Stützmaueranlagen, grofsartige Einschnitte und Thalüberschreitungen, Tunnels etc. — Unter den Launen des Hrn. Moumerque haben alle, auch die Unternehmer zu leiden, doch wäre es überhaupt nicht möglich, dass dieser Herr diese Launen in der Weise, wie er es ungestraft thut, heraus kehren könnte, wenn nicht die eigenthümlichen „Institutionen" Frankreichs dieses ermöglichten. Ein Unternehmer wünschte Ende Februar eine Abschlagszahlung im Betrage von 50 000 Frcs. für im vorigen Jahre (1882) geleistete Arbeiten; es wurde ihm aber eröffnet, dass in Folge des Umstandes, dass der Kredit für Eisenbahnbauten für 1883 sehr beträchtlich reduzirt worden sei, er nichts erhalten könne und einstweilen zu warten habe. — Die Rechnungen der beim Bau beschäftigten Techniker (von dem obersten Sektions-Ingenieur bis zu den Bauführern), welche ohnehin sehr mäfsig bezahlt sind, werden von Hrn. Moumerquè durch Streichung oft sämmtlicher Feldzulagen und der baaren Auslagen, die ihnen aber von Rechts wegen zukommen, oder durch bedeutende Reduktionen an diesen Zulagen, stets sehr beträchtlich gekürzt. Versucht der Betreffende zu reklamiren, so erhält er bisweilen zwar die gestrichenen Zulagen nachbewilligt, häufiger aber auch nicht; sicher aber erhält er am nächsten ersten des Monats seine Entlassung. Ein mir wohlbekannter *Sous chef de section* ersuchte Hrn. Moumerquè wegen dringender Familien-Angelegenheiten (Krankheit seiner Frau und Kinder in Dijon) um einen Urlaub von 2 bis 3 Wochen, welchen der Herr gewährte, mit dem Zusatz: „Sie brauchen aber nicht wieder zu kommen, denn der Urlaub gilt für immer, — Sie sind entlassen!" So versucht man in Frankreich die Kosten für die Eisenbahnbauten, die doch nun einmal fertig gestellt werden sollen, zu reduziren! — Auch in meinem Büreau muss ich mir die unbegründetsten Streichungen gefallen lassen. Hr. Moumerquè streicht z. B. den angestellten Bauführern die Ansprüche für ihre Ueberstunden und reduzirt mir unangestellten Beamten den Monatsgehalt in der Weise, dass er den festgesetzten monatlichen Gehalt durch 30 dividirt, die Sonntage aber abzieht und nach dem Tagespreis mir nur die Arbeitszeit bezahlen will, wobei Regentage nur zur Hälfte bezahlt werden!! — Man sollte es gar nicht für möglich halten, wenn man es nicht tagtäglich erlebte. — Dieses Verfahren kürzte meinen Gehalt um 36 Frcs. pro Monat, ich wandte mich beschwerend an den Ober-Ingenieur Hrn. Daigremont, der die Nachbezahlung des mir willkürlich und unberechtigt gekürzten Gehaltes anordnete. Das war im März! Im April musste ich aber wieder in derselben Weise meine Rechte wahren." — —

Seitdem hat auch meinen Schwager die Willkür französischer „Institutionen" verstimmt, — er hat seine zweifelhafte Stellung aufgegeben und ist in zivilisirtere Gegenden zurückgekehrt.

Es mag von Interesse für manche Leser dieser Zeitung sein, über die Gehaltsverhältnisse der Techniker in Frankreich näher unterrichtet zu werden, weshalb ich schliefslich noch die nachstehende Tabelle mittheile.

Stellung der Beamten	Gehalt pro Jahr	Zulage beim Bau pro Jahr aber pro Monat zu be-rechnen	Gesetzlich festgesetzte Zulagen (die aber im *3. Arondissement des Ponts et Chaussées* meistens ohne Weiteres gestrichen wurden.)				
			Für Ueberstunden pro Stunde	Feldzulagen pro Tag	Entschädigung für das Uebernachten pro Nacht	Reise-Entschädigung pro Kilometer: Im Wagen	Reise-Entschädigung pro Kilometer: In Eisenbahn
			Frs.	Frs.	Frs.	Cts.	Cts.
Chef de Section I. Cl. (Oberer Sections-Ingen.)	3466	540	1,50	3,00	2,00	15	10
Chef de Section II. Cl. (Sections-Ingenieur.)	2933	520	1,25	2,50	1,50	12½	10
Sous chef de Section I. Cl. (Oberbauführer.)	2400	500	1,00	2,00	1,25	12½	10
Sous chef de Section II. Cl. (Bauführer.)	2000	480	0,80	1,50	1,00	12½	10

B.

Das Wasserwerk der Stadt Remscheid.

Mitten im bergischen Lande, etwa 10 km südlich von den Wupperstädten Elberfeld-Barmen, liegt die durch ihre vielseitige Kleineisen-Industrie weltbekannte Stadt Remscheid. Der Ort gruppirt sich auf einer kegelförmigen Erhebung von rund 350 m über N. N. Die eigenthümliche Bauart — rings von Gärten umgebene Einzelhäuser — ist als eine der Hauptursachen der bedeutenden Ausdehnung dieser rd. 34 000 Seelen zählenden Gemeinde, die sich, beiläufig bemerkt, über einen Flächenraum von der Gröfse der Stadt Paris erstreckt, anzusehen.

Für die Bewohner Remscheids bedeutet Trockenheit geradezu eine Kalamität; denn der geringe Wasservorrath der vorhandenen Brunnen — von dem schlechten Zisternenwasser kann man füglich absehen — ist in der trockenen Jahreszeit gar bald verbraucht, so dass die Bewohner aller höher gelegenen Stadttheile Wasser von weit her gegen Bezahlung (bis zu 5 Pfg. pro Eimer) heran holen müssen.

Um diesem Misstand, der in trockenen Jahren stetig wiederkehrt, gründlich abzuhelfen, beschloss im Laufe des verflossenen Jahres die Stadtvertretung die Anlage einer Wasserleitung aus dem ca. 4 km vom Bahnhof Remscheid entfernt gelegenen Eschbachthal und bewilligte zu diesem Zwecke einen Kredit von rd. 500 000 ℳ. Es wurde hierauf der Direktor der Iserlohner Wasserwerke, Hr. L. Disselhoff, mit der definitiven und schnellen Ausarbeitung der Baupläne beauftragt und es konnte bereits im Anfange d. J. mit der Ausschreibung der Submissionen für die Anlieferung der Rohre, der Kessel, der Dampfmaschinen, für das Verlegen der Rohre, das Bauen des Wasserthurmes etc. vorgegangen werden.

Das ein sehr grofses Niederschlags-Gebiet bildende Eschbachthal bietet im allgemeinen — nach Aussage verschiedener Geologen und Wasserwerks-Direktoren — eine Garantie für die Gewinnung des erforderlichen Wasserquantums. Da vorläufig nur 25 000 Einwohnern Remscheids die Wohlthat der Wasserleitung zu Theil werden soll (örtliche Verhältnisse sprechen zur Zeit gegen eine Ausdehnung des Netzes über das ganze Gemeindegebiet), so ergiebt sich, wenn pro Kopf und pro Tag für den Bedarf an Koch-, Trink- und Waschwasser 40 l gerechnet werden, ein Maximum von 1000 cbm pro Tag, welches Quantum aber im Anfange noch lange nicht erforderlich sein wird, da nur etwa 400 Hausanschlüsse erwartet werden; bereits hierbei würde die Rentabilität der Anlage gesichert sein.

Was die Art der Wassergewinnung anbetrifft, so hat man auf der Sohle des Eschbachthales Gruben ausgehoben, und in diese mit Schlitzen versehene Sammelrohre gelegt, die das im Boden enthaltene Wasser grofsen Sammelbrunnen zuführen, aus welcher es bei einer Saughöhe von 6 m auf eine Höhe von 174 m zu pumpen ist. In Folge dessen sind die beiden Maschinen so berechnet, dass sie 2000 cbm innerhalb 20 Stunden auf jene Höhe fordern können. Die Maschinen-Anlage besteht aus 2 getrennt arbeitenden Maschinen mit abstellbarer Kondensation und vom Regulator beeinflusster Expansion, von denen jede mit 5 Atmosph. Ueberdruck im Schieberkasten und $^1/_8$ Füllung die Hälfte der vorher angegebenen Gesammtleistung aufweisen soll. Die normalen Umdrehungen sollen nicht mehr als 40 betragen, und es ist hierbei eine mittlere Geschwindigkeit des Wassers in den Ventilen und Röhren etc. nicht höher als 0,6 m angenommen. — Die beiden Dampfkessel haben mit 6 Atmosph. Ueberdruck zu arbeiten und sind nach dem Seitrohrkessel-System der Firma Schulz, Knaudt & Co. in Essen a. d. Ruhr (ein seitlich angeordnetes gewelltes Flammrohr) auszuführen.

Die Rohre — stehend gegossen und im Innern asphaltirt — sind aus feinkörnigem Gusseisen hergestellt; das Material lässt sich mit der Feile und dem Meifsel leicht bearbeiten.

Die Ausführung des Wasserthurmes geschieht nach Plänen von Professor Intze in Aachen. Das Intze'sche Projekt unterscheidet sich wesentlich von der ursprünglich geplanten Konstruktion: der Druck des 400 cbm haltenden Hochreservoirs wird

beim ersteren durch einen einzigen Mittelpfeiler aufgenommen, während die Disselhoff'sche Ausbildung den Wasserbehälter auf einem gusseisernen Ring, der auf dem kreisförmigen Thurm-Mauerwerk aufgelagert werden sollte, ruhend zeigte. Das Intze'sche Projekt wurde in der Submission von demselben Unternehmer um rd. 4000 *M.* billiger offerirt, als die Ausführung nach dem Disselhoff'schen Plane. Die Höhe des Wasserthurmes beträgt 23 m. Bei mittlerer Füllung des Bassins liegt der Wasserspiegel 381 m über N. N.

Es sei noch bemerkt, dass die Lieferung der Rohre von der Friedrich-Wilhelms-Hütte zu Mülheim a. d. Ruhr für 100 000 *M.*, das Legen derselben durch Hrn. Bauunternehmer Müller aus Bochum für 49 583 *M.* incl. eines Zuschusses von 5 000 *M.* für Sprengarbeiten (die übrigens auf einzelnen Strecken einen ganz bedeutenden Umfang annehmen können) übernommen wurden. Die Erbauung des Wasserthurmes übernahm Hr. Kessel-Fabrikant Neumann in Aachen für den Preis von 40 000 *M.* Die Maschinen- und Kessel-Lieferung geschieht durch die Friedrich-Wilhelms-Hütte, und zwar die erstere gegen 34 000 *M.* und die letztere für 14 500 *M.*

Die Submission auf Lieferung der Hydranten ergab eine Mindestforderung von 9000 *M.* Die Anlieferung der vorgesehenen Wassermesser ist noch nicht ausgeschrieben. Da die Arbeiten stark gefördert werden, so wird wohl, der Absicht der Stadtvertretung entsprechend, die Inbetriebsetzung der Anlage am 1. Dezember d. J. erfolgen. e.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. Versammlung am 8. Mai 1883. Der Vorsitzende, Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Streckert, führt einen vom Ingenieur Rowan erfundenen

tragbaren Billet-Stempel-Apparat für Sekundärbahn-Betrieb vor. Der Apparat, welcher von dem Schaffner an einem ledernen Riemen getragen wird, enthält in zwei Fächern zwei Sorten Billets (2. u. 3. Kl.), welche an dem unteren Ende nach Nummern heraus zu ziehen sind. Auf den Billets sind die Nummern der einzelnen Stationen doppelt verzeichnet, einmal für die Abgangs- und das andere Mal für die Zielstation. Der Schaffner koupirt die betreffenden Nummern für jeden einzelnen Reisenden; die koupirten Nummern werden in einem verschlossenen Raum des Apparates von einer Nadel aufgefangen und bei der Kontrole auf einen gummirten Papierstreifen der Reihe nach, und zwar die beiden Koupons für jedes Billet neben einander, aufgeklebt. Die Kontrole notirt daneben den bezahlten Betrag und die Entfernung der Stationen und ermittelt so die Einnahmen und die Statistik der Personenfrequenz. Auf der Rückseite der Billets befindet sich ein Tarif für die verschiedenen möglichen Relationen. Das hintere Ende des Hebels, welcher die Koupirstange bewegt, trägt einen Datumstempel.

Der Vorsitzende theilt ferner mit, das der Vorstand den Hrn. Prof. Řžiha in Wien und Geh. Reg.-Rth. Prof. v. Kaven in Aachen das Diplom als korrespondirende Mitglieder übersendet hat.

Hr. Eisenbahn-Bauinspektor Claus sprach über:
die Verwendung des Buchenholzes zu Eisenbahnschwellen u. das Blythe'sche Imprägnirungsverfahren.

Trotz der unleugbaren Vorzüge des eisernen Oberbaus hat derselbe bis jetzt doch erst eine verhältnissmäfsig geringe Anwendung gefunden. Von 57 245 km Gleisen auf deutschen Eisenbahnen im Jahre 1880/81 lagen nur 4639 km auf eisernen Lang- oder Querschwellen. Diese Thatsache und die, namentlich in ausserdeutschen Ländern vielfach vorhandene Ansicht, dass ein guter Eisenbahn-Oberbau am besten mit Anwendung von Holzschwellen herzustellen sei, lenken die Aufmerksamkeit immer wieder auf denselben, zumal die Befürchtung, dass die Verwendung des Holzes zu diesem Zwecke eine unangemessene Entwaldung herbeiführe, neuerdings von den Waldwirthen widerlegt ist, von letzteren vielmehr im Interesse einer günstigen Verwerthung des Holzbestandes auf eine gröfsere Absatzfähigkeit desselben und daher auf Beibehaltung des Holzschwellen-Oberbaus Werth gelegt wird. Die Waldwirthe klagen vornehmlich über zu geringe Absatzfähigkeit des Buchenholzes und empfehlen deswegen seine ausgedehntere Verwendung zu Eisenbahnschwellen. Während in Deutschland und Oesterreich-Ungarn 17 % aller Waldflächen mit Buchen bepflanzt sind, waren von dem im Jahre 1880 verwendeten Eisenbahnschwellen doch in Deutschland nur etwa 1 %, in Oesterreich-Ungarn etwa 3 % Buchenschwellen. Nach den bisherigen Erfahrungen haben rohe, nicht imprägnirte Buchenschwellen eine zu geringe Dauer, durchschnittlich nur von $2^1/_2$ — 3 Jahren, während rohe Eichenschwellen durchschnittlich 14—16 Jahre, rohe Kiefernschwellen 7 — 8 Jahre dauern. Von den imprägnirten Buchenschwellen haben sich namentlich die mit Kreosot imprägnirten Schwellen gut bewährt (auf der Köln-Mindener Bahn wird deren Dauer auf fast 18 Jahre berechnet), weniger günstig dagegen die mit Zinkchlorid und am wenigsten die mit Kupfervitriol und mit Schwefelbaryum imprägnirten Schwellen. Für diejenigen Landestheile, in welchen Buchenholz zu nicht zu hohen Preisen zu haben ist, wie z. B. in Hannover, kostet eine gut imprägnirte Buchenschwelle fast nur die Hälfte einer imprägnirten Eichenschwelle. Trotzdem hat man in Deutschland Buchenschwellen so wenig verwendet, weil dieselben, wenn sie im Aeufseren noch wohl erhalten schienen, doch häufig innerlich schon gänzlich zerstört und morsch waren, was dann erst bei besonderen äufseren Veranlassungen zur Kenntniss kommen konnte.

In Frankreich werden Buchenschwellen in gröfserem Umfange verwendet, und diese hier neuerdings nach einem von John Blythe in Bordeaux erfundenen, „Thermo-Karbolisation" genannten Verfahren imprägnirt. Hierbei werden die Schwellen zunächst soweit getrocknet, dass das Kubikmeter des Holzes nicht über 750 kg wiegt, dann in einen Eisenblech-Zylinder gebracht und in demselben 5 bis 10 Minuten lang einem Strom von Wasserdampf ausgesetzt, welcher mit Kreosotöl-Dämpfen gemischt ist. Darauf wird in den Zylinder Kreosotöl geschüttet und auf dieses bei Erhaltung einer Temperatur von mindestens 60 Grad 20 bis 30 Min. lang ein Druck ausgeübt durch den im Kessel auf etwa 5 Atmosph. gespannten Dampf, wonach jede Schwelle mindestens 11 kg Kreosotöl aufgenommen haben soll. Der Vortragende hält das Blythe'sche Verfahren für nicht genügend, um die Pflanzeneiweifs-Stoffe einer Schwelle zum Gerinnen oder gar zur Auflösung zu bringen, in Folge dessen sie dem Holze durch die Dampf-Zirkulation entzogen werden sollten; die Schwelle nehme daher zu wenig Imprägnirungs-Stoff auf (11 kg statt wie bei dem auf deutschen Bahnen üblichen Verfahren 18 kg) und werde nur in den äufsersten Schichten imprägnirt; das Innere bleibe unberührt, sei nun durch eine undurchlässige Hülle umgeben und faule daher desto schneller. Bei dem in Deutschland üblichen Imprägnirungs-Verfahren von Rütgers werden die Schwellen dagegen in einem Trockenofen einer allmählich bis zu 130 ° C. gesteigerten Erwärmung ausgesetzt und so lange, mindestens aber 4 Stunden lang, getrocknet, bis keine Wasserdämpfe mehr entweichen. Darauf werden die Schwellen in den eisernen Imprägnirungs-Zylinder gefahren, dieser wird luftdicht verschlossen und in ihm eine Luftleere von mindestens 55 cm Quecksilberstand hergestellt, welcher nach Verlauf von 30 Minuten hervor gebracht sein und noch fernere 30 Minuten unterhalten werden muss; darauf wird unter anhaltender Mitwirkung der Luftpumpe der Zylinder mit dem kreosothaltigen Theeröle gefüllt, welches vorher in den Bassins oder in dem Zylinder durch Dampfröhren erwärmt wird; alsdann wird mittels Druckpumpe ein Druck von mindestens $6^2/_3$ Atmosph. erzeugt, welcher so lange erhalten wird, bis die vorgeschriebene Menge von Imprägnirungs-Stoff von dem Holze aufgenommen ist, wozu mindestens eine Stunde Zeit erforderlich.

Hr. Rütgers bemerkt hierzu, dass Buchenschwellen nach seiner langjährigen Erfahrung sehr geeignet seien für Voll- und Nebenbahnen; nur bedinge die Anwendung des Buchenholzes eine besondere Kenntniss in Behandlung desselben. Bei diesem Holze trete sehr leicht die Trockenfäule ein und dann sei jede Imprägnirung vergeblich. Wolle man aus Buchenholz ein sicheres Material für Eisenbahnschwellen gewinnen, so müsse man die gefertigten Schwellen so frisch wie möglich vor dem Eintritt der Gährung des Holzsaftes entweder unter Einwirkung hoher Temperatur künstlich trocknen oder durch Dämpfe auslaugen. Die erstere Manipulation sei schwierig, weil das Buchenholz die Neigung hat zu reifsen, man ziehe deshalb vor, das Holz durch Wasserdämpfe bis in das Innere über 100 ° C. zu erwärmen und möglichst auszulaugen; sollte dann wässerige Imprägnirungsflüssigkeit angewendet werden, so müssen die Schwellen erst austrocknen, wozu im Frühjahr und Sommer 2 — 3 Monate ausreichen. So imprägnirte Buchenschwellen könnten mit jedem anderen Holze konkurriren und seien entschieden zu empfehlen, obwohl der Preis etwas höher sei als für Kiefernschwellen. Der Vortragende empfiehlt sodann, um der mechanischen Zerstörung der Holzschwellen beim Eisenbahnbetrieb entgegen zu arbeiten, die ausgedehntere Anwendung von eisernen Unterlagsplatten oder Schienenstühlen. Das Blythe'sche Imprägnirungsverfahren hält Redner ebenfalls für sehr mangelhaft; das Holz werde bei der kurzen Dauer des Verfahrens nur in seinem Aeufsern erwärmt, während das Innere desselben völlig unberührt bleibe; bei der österreichischen Nordwestbahn, welche das Verfahren zuerst eingeführt hat, betrage die Aufnahme von Theeröl und Theer bei kiefernen Schwellen 3,75 kg pro Schwelle, also gerade so viel, wie etwa beim Anstreichen einer trockenen Schwelle.

Der als Gast anwesende Hr. Ing. Küers aus Fürstenwalde macht sodann Mittheilungen über einige von ihm erfundene neue Konstruktionen und zwar bezüglich der von ihm schon früher hier vorgeführten selbstthätige Bremse für Eisenbahnwagen, über eine Weiche, welche durch den Eisenbahnzug richtig gestellt wird und über einen Apparat zum Schutz gegen Dampfkessel-Explosionen. Der Vortragende erläuterte nach Schluss der Sitzung die Konstruktionen noch weiter an den ausgestellten Modellen.

Der Vorsitzende machte hierauf einige Mittheilungen über die Ergebnisse der bei den Beamten des äufseren Betriebsdienstes der Eisenbahnen Deutschlands ausschliefslich Bayerns im Jahre 1882 angestellten Untersuchungen über das Farbenerkennungs- bezw. Farbenunterscheidungs-Vermögen. Von im ganzen 139 452 untersuchten Personen wurden 998 oder 0,72 % für farbenblind im allgemeinen erkannt, während die Untersuchungen der nach dem Stande vom 1. April v. Js. angestellten 115 154 Beamten und ständigen Arbeiter ergaben, dass von denselben nur 46 total und 273 partiell farbenblind waren, also im ganzen 319 oder 0,28 %. Nach den Beamtenkategorien getrennt waren unter 9 596 Stationsbeamten 0,32 %, unter 2 397 Bahnmeistern u. Bahn-

meister-Aspiranten 0,17 %, unter 4 109 Rangirern 0,56 %, unter 17 538 Weichenstellern und Hülfs-Weichenstellern 0,26 %, unter 30 792 Bahnwärtern und Hülfs-Bahnwärtern 0,26 %, unter 13 616 Lokomotiv-Führern, Heizern und Hülfsheizern 0,21 %, unter 17 477 Zugführern, Packmeistern, Schaffnern, Bremsern, Hülfsbremsern und Schmierern 0,36 %, unter 15 124 vereideten ständigen Arbeitern 0,19 % und unter 4 505 sonstigen Beamten 0,40 % theils total, theils partiell farbenblind. Unter 672 Anwärtern für den äufseren Betriebsdienst, von deren Einstellung in den Dienst Abstand genommen werden musste, wurden 47 oder 6,99 % als farbenblind erkannt. Die Untersuchungen erfolgten theils durch Aerzte, theils durch Betriebsämter nach der Methode von Stilling (farbigen Tafeln), Holmgren (farbigen Wollfäden), unter Vorhalten durchscheinender Lichte, farbiger Papierstreifen, von Signalen, des Spektrums, sonstiger farbiger Gegenstände u. s. w. Die Untersuchungen finden bei der Annahme bezw. Anstellung eines Beamten statt und werden aufserdem nach einer bestimmten Zeit oder nach überstandenen schweren Krankheiten wiederholt.

Sodann gab der Vorsitzende einen Ueberblick über die in der Zeit v. 1. Oktober 1880 b. 1. April 1881 auf den deutschen Eisenbahnen vorgekommenen Radreifenbrüche. Bei 13 Bahnverwaltungen mit einer Betriebslänge von 490 km sind überhaupt keine, bei den übrigen 42 Verwaltungen mit einer Betriebslänge von 33 718 km dagegen 4 123 Radreifenbrüche nachgewiesen. Der Durchschnitt der auf je 100 km Gesammt-Betriebslänge vorgekommenen Brüche berechnet sich auf 12,03 gegen 15,57 für die gleiche Periode des Vorjahres. Unter Zugrundelegung der in demselben Zeitraum (Winter 1880 auf 1881) in sämmtlichen Zugsarten geförderten Achskilometer ergiebt sich, dass im Durchschnitt für alle Bahnen, bei denen Radreifenbrüche eingetreten sind, auf je 1 000 000 der vorgenannten Achskilometer 1,01 Brüche kommen. Vom Monat Oktober, in welchem 352 Fälle oder 8,54 % aller Brüche vorkamen, steigern sich dieselben bis zum Dezember mit 435 Fällen oder 10,56 % und bis zum Januar mit 1562 Fällen oder 37,84 %; von da nehmen dieselben wieder ab, indem im Februar 775 und im März nur 592 Fälle oder 14,36 % nachgewiesen sind. 956 Brüche traten bei Temperaturen von über 0 Grad Celsius und 1553 Brüche bei solchen unter 0 Grad ein; die letzteren fanden zum gröfsten Theil im Januar statt und namentlich an Stahlbandagen. Bringt man diese Wahrnehmung mit dem rapiden Steigen der Zahl der Brüche im letztgedachten Monat in Zusammenhang, so wird hierdurch bestätigt, dass die tiefere Temperatur eine ganz erhebliche Einwirkung bei fast allen Radreifenbrüchen, insbesondere bei den Reifen aus Stahl ausübt. Die weiteren Mittheilungen hierüber bezogen sich auf die Art des Oberbaues, auf die Zuggattungen, die Betriebs-Störungen, auf die Beschaffenheit des Materials, der Befestigungs-Arten u. s. w. —

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurden aufgenommen: zu einheimischen Mitgliedern des Vereins die Hrn. Reg.-Bmstr. Bathmann, Contag und Höhmann, Eisenb.-Bauinsp. Emil Hoffmann, Lieutenant im Eisenb.-Regt. Lübbecke, und zum auswärt. Mitgl. Hr. Albert Kapteyn in London, *Manager and Secretary of the Westinghouse Brake Comp.*

Vermischtes.

Der Bau des Reichstagshauses. Die Angelegenheit des Reichstagshauses nimmt nunmehr den erwarteten schnellen und günstigen Verlauf. Am 18. d. M. hat Hr. Wallot, der in diesen Tagen von Frankfurt a. M. nach Berlin übersiedelt, die an ihn von Seiten des Hrn. Staats-Sekretärs Ministers v. Boetticher ergangene endgiltige Berufung zur Ausarbeitung des eigentlichen Bauprojekts und demnächst zur obersten künstlerischen Leitung des Baues angenommen: am 1. Juli d. J. wird demzufolge das Baubüreau des Architekten in Thätigkeit treten. Für den spezifisch technischen und den geschäftlichen Theil der Bau-Ausführung, die man vorläufig auf eine Dauer von etwa 8 Jahren veranschlagt, wird Hrn. Wallot ein höherer Baubeamter mit selbstständiger Verantwortlichkeit zur Seite gestellt werden, dessen Wahl jedoch noch nicht erfolgt ist; selbstverständlich kann derselbe erst in Thätigkeit treten, wenn der Entwurf in allen Theilen fest gestellt ist. Alle Bemühungen zur Ausführung einelner Bauarbeiten, an denen es strebsame Unternehmer schon jetzt nicht fehlen lassen, sind daher durchaus verfrüht und wirken z. Z lediglich als eine Belästigung der in Anspruch genommenen Persönlichkeiten; ebenso dürften alle aufs Gerathewohl unternommenen Versuche, eine Stelle im Baubüreau zu erlangen, ziemlich aussichtslos sein.

Die Bedingungen, unter denen Hr. Wallot für den Bau des Reichstagshauses gewonnen worden ist, sind als durchaus würdige zu bezeichnen. Während ihm das erforderliche Maafs von künstlerischer Selbständigkeit eingeräumt worden ist, steht auch das ihm bewilligte Honorar in angemessenem Verhältniss zur Gröfse und Bedeutung seiner Aufgabe. Neben einem während der Bauausführung zu zahlenden festen Jahresgehalt von 30 000 *M.* soll Hr. Wallot nach Vollendung der Fundamente, des Rohbaues und des inneren Ausbaues je eine Bauprämie von bezw. 20 000, 40 000 und 60 000 *M.* erhalten. Alle sächlichen Unkosten, ebenso natürlich die Gehälter des Hülfspersonals werden selbstverständlich vom Reiche getragen.

Aus dem Verwaltungs-Bericht der städtischen Feuer-Sozietät zu Berlin. Am Schluss des Geschäftsjahres, dem 1. Oktober 1882 belief sich die Zahl der im Weichbilde belegenen versicherten Grundstücke auf 18 543, entsprechend einem Zugang im Laufe des Jahres von 233 Grundstücken; die Gesammt-Versicherungssumme der Grundstücke ist 2 072 151 500 *M.*

Der Bericht enthält eine tabellarische Zusammenstellung über die in den letzten 22 Geschäftsjahren alljährlich statt gefundenen Alarmirungen der Feuerwehr und der Schadenfeuer. Darnach stieg die Zahl der Alarmirungen von 127 im Jahre 1860/61 auf 571 im Jahre 1881/82 und die Zahl der Schadenfeuer im gleichen Zeitraum von 100 auf 506; beide Zahlen haben sich also verfünffacht. Die Zahl der Häuser aber hat sich im betr. Zeitraum nicht einmal verdoppelt und zeigen daher die Schadenfeuer eine sehr beträchtliche Zunahme, welche um so unangenehmer auffällt, als dieselbe nicht sporadisch auftritt, vielmehr ein regelmäfsiges Anwachsen im Verlaufe der in Rede befindlichen 22jährigen Periode statt gefunden hat.

Zweifellos haben Aenderungen in der Bauweise und die riesige Ausbreitung der Gasbeleuchtung an dieser Zunahme einen beträchtlichen Antheil.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Magdeburger Kunstgewerbe-Vereins. Es werden verlangt: Bis zum 1. Oktober d. J. Entwürfe zu einem Herrenschreibtisch (2 Preise von 100 bezw. 50 *M.*) und zu einer Titel-Vignette für die Vereins-Zeitschrift Pallas (1 Preis von 75 *M.*); ferner bis zum 1. Dezember eine Wetterfahne aus Eisen oder Kupfer für ein 3—4 gesch. Wohnhaus (2 Preise von 100 bezw. 50 *M.*), ein schmiedeiserner Garderoben-Ständer zum Werthe von höchstens 200 *M.* (2 Preise von 100 bezw. 50 *M.*) und ein schmiedeiserner Gebrauchs-Leuchter (2 Preise von 30 bezw. 20 *M.*) — letztere 3 Stücke in wirklicher Ausführung.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: a) zum Regier.- u. Baurath: der Wasser-Bauinsp. Wilh. Lorck in Kukerneese bei Tilsit; — b) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Friedr. Wachsmuth aus Hannover, Anton Steinmann aus Ostereiden, Karl Kiel aus Hannover, Franz Baltzer aus Dresden, Ernst Weber aus Lübeck und Hugo Prejawa aus Dwarischken; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Rich. Rudow aus Schweidnitz, Hugo Preinitzer aus Wehlau u. Maximilian Uthemann aus Wittstock; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. d. Masch.-Baukunst Aug. Berns aus Mühlheim a. d. Ruhr, Hugo Junkers aus Rheydt, Richard Weltzien u. Siegfr. Fraenkel aus Berlin.

Der bish. im techn. Büreau der Bauabthlg. d. Ministeriums d. öffentl. Arb. angestellte Land-Bauinsp. Eggert in Berlin ist behufs Uebernahme der oberen Leitung des Neubaues eines Kaiserpalastes in Strafsburg i. E. aus dem Staatsdienste beurlaubt worden.

Hessen. Versetzt: Brth. Kreisbmstr. Heim von Worms nach Mainz.

Der Brth. Kreisbmstr. Noak zu Mainz ist in den Ruhestand getreten.

Württemberg. Die erled. Stelle eines Sekt.-Ing. beim techn. Büreau der Gen.-Direkt. d. Staatseisenb. ist dem Ing.-Assist. Reusch das. übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. & D. in D. Uns ist nicht bekannt, ob bereits eine ältere Entscheidung in dem von Ihnen dargestellten Falle stattgefunden hat. Nach unserer persönlichen Ueberzeugung haben Sie Unrecht; es scheint uns eine ziemlich weit getriebene juristische Spitzfindigkeit zu sein, wenn man den bekannten Paragraphen des preufsischen Landrechts, wonach dem Nachbar aus dem ungeöffneten Fenster des unteren Geschosses noch der Blick auf den Himmel frei gelassen werden muss, dahin interpretiren will: es sei nicht nothwendig, dass man hierbei in gerader Haltung am Fenster stehe, sondern es genüge, wenn man nur in irgend einer Stellung, das Auge dicht an die Scheibe gedrückt, ein Stück Himmel erspähen könne. Sie thun jedenfalls sehr wohl, wenn Sie in dieser Beziehung sich nicht allzu fest auf die Ansicht des Advokaten verlassen.

Hrn. H. in Leipzig und Kulmbach, M. in Jonsdorf. Wir sind leider nicht in der Lage über die letzte Kulmbacher Vereinshaus-Konkurrenz nähere Mittheilungen zu bringen. Wenn die Angabe der uns übersandten No. 128 des „Kulmbacher Tageblatts“ richtig ist, dass der mit dem 1. Preise gekrönte Entwurf erst nach dem Schlusstermin der Konkurrenz eingegangen ist, so werden die übrigen Konkurrenten gegen die Auszahlung des Preises an den Verfasser jenes Entwurfs mit einiger Aussicht auf Erfolg vor Gericht Einspruch erheben können. Die Preisrichter waren in diesem Falle nicht befugt, das Projekt an der Konkurrenz Theil nehmen zu lassen: wohl aber bleibt es den Bauherren unbenommen, dasselbe zur Ausführung zu bringen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Gez. v. W. Jost.

Geschäfts- und Wohnhaus von A. Henniger & Cmp. zu Berlin

Leipziger Strafse No. 107.

Architekten: Kayser & von Grofzheim.

Druck von W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Holzschnitt von P. Meurer, Xylogr. Anst., Berlin.

Berliner Neubauten.

21. Das Geschäfts- und Wohnhaus von A. Henniger & Cmp. Leipziger Str. 107.

Architekten: Kayser & von Grofzheim.

(Hierzu ein Holzschnitt der Façade als Illustrations-Beilage.)

Nachdem wir bereits in den Jahrgängen 1880 u. 81 d. Bl. (No. 49 bezw. 53) zwei von den Architekten Kayser & von Grofzheim erbaute, monumental durchgeführte Wohn- und Geschäftshäuser publizirt haben, lassen wir heut ein drittes Beispiel derselben Gattung folgen, das der neuesten Bauthätigkeit dieser Meister angehört und für die bekannte Nickel-, Neusilber- und Alfenidewaaren-Fabrik von A. Henniger & Co. errichtet wird. Auf der Nordseite der Leipzigerstrafse, unweit der Friedrichstrafse — also in der verkehrreichsten Gegend der Stadt belegen, bildet es eine nicht minder glückliche und wirksame Bereicherung ihrer architektonischen Erscheinung als jene älteren beiden Bauten. Die Ausführung begann im vorigen Jahre und soll bis zum 1. Oktober d. J. vollendet sein; z. Z. wird noch rüstig an dem Ausbau des Innern gearbeitet, während die Façade bereits seit einigen Monaten von ihrem Gerüst befreit ist.

Bei der Gleichartigkeit der Aufgaben, welche für den Entwurf derartiger Häuser gestellt werden, haben die Lösungen derselben unter sich natürlich viel Verwandtes. Auch in diesem Baue dienen der tiefe, durch eine Betonirung gegen Grundwasser geschützte Keller, das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss nahezu im ganzen Umfange zu Geschäftslokalen, während die 3 folgenden Obergeschosse Wohnungen enthalten. Auch hier sind, um in den Geschäftslokalen möglichst freie, zusammen hängende Räume zu gewinnen, die inneren Wände, soweit wie möglich, auf Träger und Stützen gestellt worden. Auch hier ist, alles in allem, eine äufserste Ausnutzung der kostbaren Grundfläche der leitende Gedanke gewesen, ohne dass jedoch die Anforderungen der Beleuchtung und Lüftung des Hauses hierüber vernachlässigt worden wären.

Wie die Grundrisse zeigen, gruppiren sich die Innenräume um einen lang gestreckten, rings in gleicher Höhe umbauten Mittelhof; zur Lüftung und Beleuchtung des hinteren Flügels sind in den Ecken der Baustelle überdies 2 kleine Lichthöfe angeordnet, welche gleichzeitig die von den bezgl. Geschäftslokalen des Erdgeschosses nach den Lagerräumen im Keller führenden Verbindungstreppen enthalten. Für die Eintheilung der unteren Geschosse in verschiedene Geschäftslokale ist ein gewisser Spielraum gelassen. Es kann entweder das Erdgeschoss mit den dazu gehörigen Kellerräumen einheitlich benutzt werden, oder es können, nach Maafsgabe der durch die 3 Treppenhäuser gegebenen natürlichen Scheidungen daraus 3 Geschäftslokale gemacht werden oder es lassen sich — wenn die hinteren Räume mit einer der vorderen Abtheilungen vereinigt werden — auch nur zwei derartige Lokale bilden. Um die an zweiter Stelle erwähnte Kombination zu ermöglichen, ist der hintere Theil des Hofes mit einem Glasdach überdeckt und mit den ihn umgebenden Erdgeschoss- und Kellerräumen, die von hier aus durch weite Oeffnungen ihr Licht erhalten, durch Freitreppen in direkte Verbindung gesetzt worden. Das erste Obergeschoss gestattet entweder eine einheitliche Benutzung oder lässt sich je nach Bedarf in 2, 3 oder 4 Geschäftslokale zerlegen. In den beiden letzteren Fällen gestatten die nur durch die Nebentreppen zugänglichen Hinterräume allerdings nur eine beschränkte Verwerthung — etwa als Musterlager für die Agenturen auswärtiger Engrosgeschäfte oder dergl. Die 3 Obergeschosse sind gleichmäfsig zu je zwei Wohnungen abgetheilt, welche 3 gröfsere Wohnzimmer im Vorderhause, sowie 4 Schlafzimmer nebst reichlich bemessenen Nebenräumen umfassen.

Kellergeschoss. 1) Treppen nach den Läden im Erdgeschoss. 2) Korridor.

II.—IV. Obergeschoss. 1) Korrid. 2) Mädchenst. 3) Speisek. 4) Badez. 5) Kloset.

Erdgeschoss. 1) Durchf. 2) Haupttreppe. 3, 5) Klosets. 4) Treppen n. d. Keller.

I. Obergeschoss. 1) Toilette. 2) Klosets zu den Geschäfts-Lokalen.

Während die Wohnungen gewöhnliche Kachelofen-Heizung erhalten haben, sollen die Geschäftslokale durch eine Zentral-(Dampf-) Heizung erwärmt werden, deren Kessel in dem gleichfalls unterkellerten Raume unter dem frei liegenden Theile des Hofes ihren Platz finden. Dort soll event. auch die Maschine für die elektrische Beleuchtung der Läden aufgestellt werden. Die Rauchröhren des Hauses sind nach Möglichkeit in den beiden Giebelmauern angeordnet worden; so weit sich eine Fortschaffung des Russes aus den oberen Räumen nicht vermeiden liefs, erfolgt dieselbe in der auf S. 281 Jhrg. 81 d. Bl. beschriebenen Weise mittels Schieberkasten, in denen zunächst eine Ablagerung des Russes stattfinden kann. Die in das Haus einmündenden, bezw. aus demselben führenden Wasser- und Kanalisations-Röhren sind, der Revision leicht zugänglich, in dem an der linken Nachbargrenze angelegten Korridor des Kellergeschosses vereinigt. Das Dach ist als eine Mansarde hergestellt, deren Ansichtsflächen mit Schiefer gedeckt sind, während der obere Theil als Holzzement-Dach ausgebildet ist und eine durch den Dachkamm

abgeschlossene Plattform bildet — eine Anordnung, welche neben ihren sonstigen Vorzügen für die Gestaltung des Bodenraums namentlich auch den Vortheil bietet, dass die Ausmündungen der Schornsteinröhren auf das bequemste zugänglich gemacht werden können. — Erwähnenswerth in konstruktiver Beziehung wäre vielleicht noch, dass anstatt eiserner Pfeiler im Erdgeschoss zum Theil Granit-Monolithen als Stützen Anwendung gefunden haben.

Der innere Ausbau des Hauses ist, wie oben erwähnt, z. Z. noch unvollendet, wird jedoch, was künstlerische Erfindung und Gediegenheit der Ausführung anbetrifft, hinter den älteren Werken der Architekten nicht zurück stehen. Die Eingangshalle wird in ähnlicher Weise, jedoch noch reicher ausgestattet, wie dies in dem Spinn'schen Hause geschehen ist: mit einem geschmiedeten Thorwegs-Gitter von E. Puls, einer in Holz geschnitzten Wand- und Decken-Architektur und einem künstlerisch durchgeführten farbigen Glasfenster über dem ersten Podest der Haupttreppe. Letztere wird bis zum I. Obergeschoss massiv, von dort an in geschnitztem Eichenholz durchgeführt. Selbstverständlich erhalten alle übrigen Fenster der Treppenhäuser den Schmuck farbigen Glasmosaiks, die Hauptzimmer der Wohnungen denjenigen stilvoller Malerei.

Von der Erscheinung der Façade gewährt unser Holzschnitt eine so ausreichende Vorstellung, dass eine Beschreibung derselben überflüssig erscheint. Der Sockel einschliefslich der Gewände der Kellergeschoss-Fenster und die beiden Säulen des Erdgeschosses sind in polirtem schwedischen Granit von rother und grüner Farbe, das Erdgeschoss und I. Obergeschoss aus Nesselberger, der obere Theil aus Cottaer Sandstein bester Beschaffenheit hergestellt; die Ornamente der Firmenschilder an den Sockelpfeilern sowie die prächtigen Laternen über denselben werden in Bronce ausgeführt. Die Modelle sämmtlicher ornamentalen Details hat Bildhauer Otto Lessing in gewohnter Meisterschaft gefertigt. Die technisch vollendete Ausführung der Haustein-Arbeiten excl. der Granittheile hat Steinmetzmeister Plöger für eine Summe von 42 000 Mk. bewirkt. Ein Betrag, der nur um 20 000 Mk. über die Kosten hinaus geht, welche eine Ausführung der Façade in besten Surrogat-Materialien erfordert hätte, also bei einer Kapitalisirung der für eine solche erforderlichen Unterhaltungskosten nicht wesentlich höher sich stellt als jene.

In ihrer Gesammt-Konzeption wie in ihren der deutschen Renaissance angehörigen Einzelformen geht diese Façade um einen Schritt weiter als die bisherigen Schöpfungen der Architekten und es konnte nicht ausbleiben, dass sie in dieser Beziehung bei den Vertretern der alten Berliner Schule ein gewisses Kopfschütteln erregt hat. Wie ein fremdartiges Gebild steht allerdings das Haus inmitten der von den Architekten unseres und des vorigen Jahrhunderts geschaffenen Werke, die es umgeben. Zu dem einförmigen Horizontalismus unserer vielgeschossigen Wohnhaus-Façaden bilden die in energischem Relief betonten Vertikalen der Eckpfeiler, der Erkerthürme, des mittleren Giebel-Risalits einen ebenso schroffen Gegensatz, wie er zwischen der Ueppigkeit der hier angewandten Barockformen und der dürftigen Magerkeit der älteren Putzbauten besteht: vor allem aber ist in der Detaillirung des Baues ein Maafsstab angeschlagen, gegen welchen sich jene in keiner Weise behaupten können. Ohne Zweifel ist dies nicht ganz ohne eine gewisse auf die Zwecke des Geschäftshauses bezogene Absicht geschehen und gerade diese Absichtlichkeit mag es sein, welche die an ein strenges Maafshalten gewöhnten Anhänger Schinkel'scher Traditionen verletzt. Wenn man es jedoch, wie in den letzten 25 Jahren, so vielfach erlebt hat, dass eine Neuerung auf architektonischem Gebiete zunächst als unerhörte Kühnheit angestaunt und gerügt wurde, um nach kurzer Zeit als schüchterner Schritt auf der Bahn eines unaufhaltsamen Umbildungs-Prozesses betrachtet zu werden, so kann man einigermaafsen sicher sein, dass jener fremdartige Eindruck nicht lange vorhalten wird. Die malerische Wirkung, der künstlerische Schwung, die vollendete einheitliche Durchbildung der in Rede stehenden Façaden-Komposition dürften schon heut von keiner Seite bestritten oder unterschätzt werden.

— F. —

Die Reinigung städtischer Abwasser nach Dr. Petri's System, D. R.-P. No. 19 098, auf der Versuchsstation zu Plötzensee bei Berlin.

Es soll hier nicht der Streit über die vortheilhafteste Entfernung der in Häusern, Städten und Fabriken sich ansammelnden Abfälle fester und flüssiger Art aufgenommen, vielmehr zugestanden werden, dass die zunehmende Ausbreitung des Schwemmkanalisations-Systems, welche sich in mit Wasser genügend versorgten Bezirken fast zur unabweisbaren Nothwendigkeit heraus zu bilden scheint, ihre gute Berechtigung hat. Die Bequemlichkeit und Sicherheit der einzelnen funktionirenden Theile, die naturgemäfse Einfachheit dieser Art Abfuhr, sowie endlich die günstigen sanitären Erfolge sind wohl geeignet, das Urtheil von vorn herein günstig zu stimmen und uns zu veranlassen, jeden verlängerten Aufenthalt der Effluvien innerhalb der bewohnten Räume für eine arge Verletzung des Grundprinzips der Reinigung und Entwässerung der Städte zu erklären.

Dennoch dürfen wir uns nicht verhehlen, dass das System der Schwemmkanalisation Gefahren in sich birgt, welche vor unseren Augen von Tag zu Tag wachsen und uns schon heute grofse Verlegenheiten bereiten, unter denen zur Zeit als die ernsteste die Frage auftritt: wohin die aus ihrem Entstehungsorte entfernte Materie abzuführen ist.

Fast allseitig wird vor dem Einlass des Kanalwassers in die Vorfluth gewährenden Flussläufe [1] eine Reinigung desselben verlangt. [2] Dies Verlangen wird auch von den Freunden der Landwirthschaft warm befürwortet, welche den Ablauf der Dungstoffe in den Fluss als einen Verstofs gegen die Forderungen der

Die Place royale in Paris

als Beispiel für die Bildung und Verschiebung der Verkehrs-Zentren moderner Grofsstädte.

(Vortrag in der Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen zu Berlin.)

In modernen Grofsstädten werden stets Verkehrs-Zentren entstehen, die von Jedermann gekannt und mit Vorliebe aufgesucht werden. Selbstverständlich bilden dieselben alsdann auch die Knotenpunkte für den Fremdenverkehr und den sogen. eleganten Verkehr überhaupt und sie sind es demzufolge, welche für eine gewisse Epoche das Renommé der Stadt durch die ganze Welt verbreiten. Für die Entwickelungs-Geschichte unserer Grofsstädte spielt die Bildung und allmähliche Verschiebung dieser als Verkehrs-Zentren dienenden Hauptplätze, an welche sich die Strafsen in längeren oder kürzeren Zügen krystallinisch anschliefsen, eine sehr wichtige Rolle. Derselbe Werde- und Umwandelungs-Prozess dauert fort, so lange die Stadt lebendig bleibt und bedingt durch die Neubelebung, dann durch die plötzlich eintretende Verschiebung dieser Schwerpunkte das Aufblühen wie das Absterben ganzer Stadttheile. Natürliche Lage und Art der Bebauung oder auch letztere allein können die Ursache zur Entstehung eines solchen modernen Forums geben, aber die Ursache, weshalb dieser oder jener Platz, dieser oder jener Strafsenzug bevorzugt wird, behält in letzter Linie doch immer etwas Undefinirbares.

Genügend klar lässt sich dieser Vorgang nur an einer Stadt von langer und bedeutender Bauentwickelung darstellen und deshalb ist hier Paris, das unter allen westeuropäischen Weltstädten den Vorzug der längsten, von Anfang bis jetzt fast gleichmäfsig interessanten Baugeschichte besitzt, als besonders werthvolles Beispiel gewählt worden. Die historische Schilderung der für die betreffende Art der Stadtbildung maafsgebenden Momente kann an dieser Stelle nur in den Grundzügen gegeben werden, aber gerade deshalb möchte es erwünscht sein, wenigstens einen solchen Mittelpunkt spezieller in seiner architektonischen Form und dem diese erfüllenden Leben vorzuführen.

Beide Momente sind in diesem Falle nicht wohl von einander zu trennen. Denn zu dem Antheil, welchen Bauwerke einer älteren Epoche in uns erregen, tragen neben ihrer kunstgeschichtlichen Bedeutung nicht zum geringeren Theile die wechselnden Spuren des bewegten Lebens bei, das einst in ihren Mauern sich abspielte. Und gerade in dieser Beziehung sind die pariser Bauten unter denen aller modernen europäischen Grofsstädte die interessantesten. Enthält doch die Stadt kaum einen Stein, mit dem sich nicht ein wichtiger historischer Vorgang verknüpfte und sind doch seine hervor ragendsten Bauwerke fast sämmtlich an Stellen errichtet, die schon früher einmal bebaut waren und bereits einen historischen Stempel erhalten hatten.

Eine dieser architektonisch und historisch gleich interessanten Partien und zugleich der vielleicht älteste Verkehrsmittelpunkt der besprochenen Art in neuerer Zeit ist die *Place royale*, von deren Entstehung und Glanzzeit im Folgenden die Rede sein soll.

Die *Place royale*, belegen am rechten Seine-Ufer, in der Nähe der Bastille und ebenso nahe an der alten berühmten *Rue St. Antoine*, trägt in reichem Maafse den Stempel der Geschichte, mitunter einer blutigen Geschichte; denn in der Glanzzeit dieses Platzes spielt die Degenspitze nicht blos in den Kriegen, sondern auch in der Politik eine grofse Rolle.

Architektonisch interessant ist die Anlage, als erstes Beispiel einer generalisirenden Renaissance-Konzeption. Es entsteht hier nach einem Plane, mit einem Male und dem zufolge in einem Stile eine Reihe von Palästen, welche sich zu einem einheitlichen Bilde — einem antiken Forum in den Formen der Renaissance — zusammen schliefsen, als ganz wesentlicher Gegensatz gegen die individualisirenden Bauten des Mittelalters.

Der Bau begann unter Heinrich IV. auf das Betreiben des Ministers Sully. Das ursprüngliche Projekt war ein ganz ideal-akademisches und erinnert *mutatis mutandis* an die Schinkel'sche Residenz.

Nationalökonomie betrachten und die Erhaltung derselben energisch beanspruchen, im entgegen gesetzten Falle aber eine Verarmung des die Städte umgebenden und nährenden Bodens in sichere Aussicht stellen.

Diese Zurückhaltung der suspendirten und gelösten Bestandtheile der Kanaljauche geschieht bislang vorwiegend auf Rieselfeldern. Doch scheint es — und dies nicht nur vom finanziellen Standpunkt aus — fraglicher zu werden, ob dies Verfahren auf die Dauer durchführbar sein wird.

Es sind denn auch schon die mannichfachsten Vorschläge, die verschiedensten und kostspieligsten Versuche in England, Frankreich und Deutschland [3] gemacht worden, der Kanaljauche auf anderem Wege ihre schädlichen Bestandtheile zu entziehen, leider fast insgesammt vergeblich, da sie theils als unzulänglich, theils für umfangreiche Anlagen als zu kostspielig sich erwiesen.

Es wäre schon als ein bedeutender Vortheil zu begrüßen, wenn es möglich würde, die landwirthschaftlich nicht zu verbrauchende Jauche ohne Bedenken und ohne Einspruch irgend einer Instanz der Vorfluth zuzuführen; erst dann kann die Aussicht entstehen, von den Rieselfeldern aufsergewöhnliche Erträge zu erzielen, während es als eine rein finanzielle Frage zu betrachten ist, ob diese Reinigung in der Stadt, in unmittelbarer Nähe des Entstehungsortes, oder draufsen auf den Rieselfeldern stattfindet.

Ein Fortschritt in dieser Beziehung scheint durch das System des Dr. Petri gemacht zu sein, für welches eine umfangreichere Versuchsstation seit Jahr und Tag im Zusammenhange mit der Gefangenanstalt zu Plötzensee bei Berlin im Betriebe ist; nach demselben wird die Kanaljauche durch **Torffilter** und Zusatz von **Aetzkalk** [4] gereinigt.

Im Folgenden mag, im Hinblick auf die hohe und vielseitige Wichtigkeit der zu Grunde liegenden Aufgabe, eine Besprechung jener von dem Referenten einer näheren Untersuchung unterzogenen Anlage gegeben werden.

Ein Theil der Abwässer der Gefangenanstalt zu Plötzensee, welches aus dem für die Wirthschaft, die Klosets und eine Lederfärberei verbrauchten Wasser sich zusammen setzt, und zwar ca. 200 ^{cbm} pro Tag, sind für die in Rede stehenden Versuche zur Verfügung gestellt. Die Kanaljauche wird durch ein thönernes Druckrohr und einen offenen Zuflussgraben von 20 ^{cm} Tiefe und in medio 25 ^{cm} Breite zunächst einem 0,4 ^{m} tiefen Filterbassin von 7,0 zu 4,2 ^{m} Seitenlänge zugeführt, in welchem Torfgrus, in vorliegendem Falle Linumer Torf,[4] und zwar mit einer dem andrängenden Wasser zugekehrten $2\frac{1}{2}$fachen Böschung, eingebracht ist. Die mittlere Tiefe der Torfschicht beträgt 2,5 ^{m} und es wird dieselbe von der Jauche mit einer mittleren Geschwindigkeit von 0,65 ^{mm} pro Sekunde durchströmt. Dieses Torffilter wird von einem hölzernen Rost überdeckt, auf welchem eine mit Karbolsäure und Kaliumbisulfat getränkte 10 ^{cm} hohe Torfschicht ausgebreitet ist.

Die nach dieser ersten Filtration fast klare aber noch nicht ganz geruchlose Masse gelangt auf der anderen Bassinseite durch eine aus Lochsteinen hergestellte Wand mit vorgelegten, engmaschigen Drahtgittern in einen Sammelgraben, durch welchen sie einer Serpentine von 4×3 ^{m} Länge zugeführt wird. Bei ihrem Eintritt in dieselbe wird der filtriten Jauche (bei K in Fig. 1) kontinuirlich Kalkmilch zugemischt. Nach inniger Mengung mit derselben gelangt die Masse in ein 58 ^{qm} grofses, 15 ^{cm} tiefes Klärbassin, und von diesem, über ein schmales, massives Wehr fallend, zu einem zweiten, in derselben Weise und Gröfse, wie das erste angeordnete, aber unbedeckten Torffilter, welches sie durch die dem Ueberfallswehr gegenüber liegende Lochsteinwand verlässt, um vor ihrem Ablauf in das tiefer gelegene Wiesenterrain noch ein 0,5 ^{m} breites, 2 ^{m} tiefes Kies- bezw. Koaksfilter zu passiren.

Das aus dem 15 ^{cm} weiten Abflussrohr an der Wiesenböschung austretende Wasser erschien zur Zeit der Besichtigung schwach opalisirend. Dr. Petri schrieb dies einem zu starken Zusatz von Kalk oder nicht genügender Ruhe in dem Klärbassin zu; doch scheint nicht ausgeschlossen, dass diese Trübung von fein zertheilten Speiseresten (Detritus) herrührten. — Im übrigen war das Wasser, wie die Probe ergab, vollständig geruch- und geschmacklos; es soll von den Arbeitern auf der benachbarten Rieselfarm dem in den Gräben der nahen torfigen Wiese sich vorfindenden Wasser zum Trinken vorgezogen werden. Dicht hinter der Ausflussmündung war ein kleiner Holzkasten aufgestellt, in dem, von dem Filterwasser gespeist, muntere kleine Karauschen herum schwammen. Das umliegende, im ganzen sehr tief und nass liegende Wiesenterrain, welches von dem Abwasser wild überrieselt wird, zeigte an der Oberfläche und Vegetation nichts irgendwie Auffallendes.

Es ist nun näher zuzusehen, was durch vorliegende Anlage erreicht werden kann bezw. erreicht wird.

Die Wirkung des Torfes ist folgende:

Derselbe besteht aus organischem Zellenmaterial, welches,

[1] Es führen pro Sekunde:

	cbm	Zugeführte Kanaljauche cbm
der Main bei Frankfurt	105	0,25
die Moldau bei Prag	82	0,50
„ Isar bei München (Geschw. 1 m)	51	0.70
„ Seine bei Paris (Geschw. 0,13)	45	3,00
„ Themse (oberhalb) London (Geschw. 0,11 m)	27	7.00

[2] Es enthält die Kanaljauche pro Million Köpfe:

	A. Organische Stoffe		B. Unorgan. Stoffe		A u. B
	susp. gr	gelöst gr	susp. gr	gelöst gr	gr
1) Rugby (nach Gilbert & Way) (Wasserklosets)	582	169	795	720	2 266
2) Danzig (nach Dr. Lissauer)	356 + 6,46 gr Ammon.	161	226	522	1 265
3) München (nach Prf. Pettenkofer) (Kanalw. ohne Fäkalien)	80	189	40	361	670
4) Rieselfarm bei Croydon (nach Lehfeld) (Kanalw. stark kondensirt)	651	758	259	496	2 164
5) Berlin Rad. III (n. Dr. Bischoff) (1882)	—	—	—	—	4 491

[3] Z. B. Filtration durch Kies und Sand (in Birmingham); Behandlung mit Kalk in Tottenham und Leicester; mit Chlorkalk, Eisenchlorid und Alaun nach Frankland und Hofmann (Versuche in London 1859); mit Thonerde, Alaun, Kohlenabfällen und frischem Blut der sogen. A B C-Prozess (in Leamington und Leeds wieder aufgegeben), der Phospat-Sewage-Prozess nach Forbes und Price; Behandlung mit Eisenchlorid nach Bradford; mit schwefelsaurer Thonerde nach Strond (umfangreiche Versuche in Berlin und Gennevilliers bei Paris); mit schwefelsaurer Thonerde, Alaun, Eisenchlorid und Soda nach Lenk; mit Chlormagnesium, Aetzkalk und Steinkohlentheer nach Süvern (Versuche in Berlin 1869). Einige dieser Vorschläge dürften immerhin für kleinere Städte, Zuckerfabriken, Brauereien, Gefangenhäuser u. dgl. brauchbar sein.

[4] In neuester Zeit ist auch ein Versuch mit Zusatz von schwefelsaurer Thonerde sowie theilweiser Verwendung von hannoverschem Torf gemacht worden, dessen Resultate jedoch noch nicht vorliegen.

Der Platz sollte „*La place de France*“ heifsen; acht Strafsen sollten auf denselben münden und jede sollte den Namen einer Provinz von Frankreich tragen. Die Idee war jedenfalls grofsartig und eines Sully würdig. Der König war anfangs nicht damit einverstanden und wollte an derselben Stelle eine Seiden-Manufaktur errichten, aber schliefslich siegte das Projekt des Ministers und kam — allerdings mit sehr abschwächenden Vereinfachungen — zur Ausführung. Das Dekret, welches die Anlage der *Place royale* genehmigt, datirt vom Juli 1605.

Der Bauplatz, auf dem die Anlage des Platzes erfolgen sollte, war übrigens kein Neuland, er hatte bereits seine Geschichte. Bevor man zum Werke schreiten konnte, waren erst Ruinen zu beseitigen und zwar die Ruinen eines Gebäudes, das, wenn wir es noch besäfsen, uns viel wichtiger wäre, als die an seiner Stelle errichtete Anlage.

Es stand hier das alte *Hôtel des Tournelles*, ein berühmter Bau des alten Paris, welcher auf Befehl der Katharina de Medicis, der ersten der mediceischen Fürstinnen, die Frankreich beglückten, niedergerissen wurde, und zwar als Zeichen ihrer Trauer um den Tod des Gemahls Henri II. — Die Königin mochte wohl ein so eklatantes Zeugniss ihrer Trauer nöthig haben.

Das *Hôtet des Tournelles* war gegen 1380 für den Kanzler von Frankreich, Pierre d'Orgemont, erbaut, 1404 im Besitze des Herzogs Jean de Berry, 1422 an den Herzog von Orleans abgetreten, später von Heinrich VI., König von England und Frankreich, bewohnt, vergröfsert und befestigt durch den Regenten Lord Bedford, wieder eingenommen durch Karl VII. nach den Siegen der Jeanne d'Arc über die Engländer. Für die Valois wurde das Schloss die Lieblingswohnung: nach einander residirten hier Louis XI., Karl VIII., Louis XII., Franz I. und Henri II.

Das Gebäude zeigte demzufolge eine Ausprägung zweier Stilarten, der mittelalterlichen und der Renaissance. Französische Gothik, englische Gothik und italienische Renaissance hatten sich hier unter der Herrschaft der verschiedenen Besitzer verbunden. Man muss sich eine Gruppe von nur locker zu einem Ganzen verbundenen Gebäude vorstellen. Der König, die Königin, jeder Prinz von Geblüt hatten hier ein besonderes Hôtel. Nach der Beschreibung der Zeitgenossen sah man ein wahres Labyrinth von Galerien, Höfen, Terrassen, Treppen und Gärten; die Blicke verloren sich in einem wahren Wald von Thürmen, Spitzen, Laternen und Spiralen.

Die Ursache der Zerstörung des Schlosses wurde das bekannte Tournier, bei welchem Henri II. von der Lanze Montgomery's tödtlich getroffen wurde. Die an diesem unglücklichen Zufalle vielleicht nicht ganz unbetheiligte Königin war natürlich untröstlich, verliefs sofort das Schloss und befahl die Demolirung desselben. In den Jahren 1564 und 1569 wurde dieser Beschluss vom Parlamente bestätigt; aber er war nicht so leicht auszuführen. Es dauerte fast 40 Jahre, bis 1604, um zu vernichten, was so viele Jahrhunderte gebaut hatten. Es bleibt aber doch sehr bemerkenswerth, dass die Laune oder die Gewissensbisse einer Frau die freiwillige Zerstörung solcher Herrlichkeiten durchsetzen konnte. Indess, es war dem so! — Die damals durch ganz Europa berühmten Säle, das Sterbezimmer Léon's von Lusignan, des letzten Königs von Armenien, das Sterbezimmer der Herzogin von Bedford, das des Königs Louis XII., alles das fiel unter den Streichen der Hacken und Picken; das ausgezeichnete Mosaik des Saals, danach „*Pavée*“ genannt, wurde unbarmherzig zerstört, das Wappen Frankreichs über dem Portal, von Jean de Bologne gearbeitet, wurde zerschlagen; dann sprengte man die Façade und legte die *Rue des Tournelles* duich die Bresche. Im ehemaligen Parke, dem sogenannten *Dédalus*-Garten, wurde ein Pferdemarkt etablirt. —

Die Zerstörung der berühmten Abtei Saint-Dénis während der grofsen Revolution war also nicht ohne vorheriges Beispiel und die neuesten durch die Kommune bewirkten Niederbrennungen können sich auf beides berufen. Derartige Vorgänge, die muthwillige Zerstörung des besten, was Menschenwitz und Thatkraft

obgleich abgestorben, nicht nur mechanisch, wie jedes Sandfilter, sondern zugleich chemisch wirkt; man kann, wie Dr. Petri angiebt, unter dem Mikroskop eine allmähliche Veränderung der Zellwandungen beobachten. Dabei wirkt die organische Zellhaut theils absorbirend, theils zurückhaltend, theils lässt sie gelöste Substanzen (Salze), nachdem sie mit denselben gesättigt ist, durch. Jene chemische Wirkung, das Absorptionsvermögen für gelöste, anorganische und organische Materie, namentlich auch für das Zersetzungsprodukt der letzteren (Ammoniak) lässt allerdings, wie Untersuchungen gezeigt haben mit länger dauerndem Gebrauche nach; es bleibt dem Torf jedoch die antiseptische Kraft, vermöge deren er zur Zersetzung und Fäulniss geneigte Substanzen, die in ihm mechanisch oder chemisch abgelagert sind, vor dieser Umwandlung bewahrt. Dies ist bezüglich der schleimigen und leimartigen Substanzen, welche erfahrungsmäfsig jedes andere Filter leicht verstopfen, von grofsem Vortheil. Es erscheint um so bemerkenswerther, als die Verwendung von Torf zur Klärung, bezw. Desinfektion der Kanalwasser durchaus nicht neu ist — schon Liebig brachte dieselbe in Vorschlag — doch erzielte man bislang keine Ausschlag gebenden Erfolge, indem man glaubte, dass gerade im Torfpulver niedere Organismen einen günstigen Boden für ihre Entwickelung finden, ein Umstand, welcher in der vorliegenden Anordnung noch nie beobachtet worden ist. Hierzu mag die isolirende und desinfizirende Abdeckungsschicht des ersten Filters nicht unwesentlich beitragen; denn abgesehen davon, dass durch dieselbe alle Miasmen zurück gehalten werden, wird durch die in dieser Deckschicht befindliche Karbolsäure die unendliche Fülle von Keimsporen, welche die die Filterdecke passirende Luft enthält, zerstört (? D. R.) und zugleich durch das beigefügte Kalium-Bisulfat, das sich in dem Torffilter durch Zersetzung in geringem Maafse bildende Ammoniak absorbirt.[5]

Fig. 1. Längenschnitt.

Fig. 2. Grundriss.

Fig. 3. Schnitt d—c.

Von grofsem Einfluss auf gute Funktionirung der Torffilter scheint die Anordnung der Böschungen zu sein, in Folge deren die Flächenwirkung des Filters bedeutend vermehrt wird; die Jauche ist gezwungen, zunächst die seitliche Böschung der Torfschüttung zu durchdringen. Die gröfste Masse des mitgeführten Schlammes setzt sich hierbei am Boden der Zuflussrinne und auf dem Fufse der Böschung ab; das durch den Verlust der Immuditien spezifisch leichter gewordene Wasser steigt nach oben und geht mit einer gröfseren als der mittleren Geschwindigkeit durch die obersten Schichten des Filters. Nach den bisherigen Erfahrungen dürfte eine sechswöchentliche Erneuerung des Torfes in dem ersten, eine zwölfwöchentliche in dem zweiten Filter genügen.

In dem Abwasser des ersten Filters finden sich noch eine Anzahl theils suspendirter theils gelöster organischer Substanzen vor, sowie Alkalien, Säuren und Salze, namentlich gelöster doppelt kohlensaurer Kalk und freie Kohlensäure. Durch den nun folgenden Zusatz von Kalkmilch d. i. Aetzkalk wird einfach kohlensaurer Kalk gebildet, der, da unlöslich, in dem Klärbassin zu Boden fällt und bei diesem Ablagerungs-Prozess eine Menge der feinzertheilten organischen Substanzen mit zu Boden reifst. Eine Vermehrung des Kalkgehaltes in dem Abwasser tritt durch diesen Kalkzusatz nicht ein, wie dies die später anzuführenden chemischen Analysen zeigen, vielmehr bleibt derselbe geringer, als der vieler Trinkwässer.

Der gefährlichste Bestandtheil des Abwassers sind die organischen Substanzen; sie kommen allerdings auch nur in geringeren Mengen vor, als in vielen Brunnenwässern. In diesen letzteren befinden sie sich aber in einer höher oxydirten und somit unschädlicheren Form.

Zur möglichst intensiven Beseitigung derselben schlägt der Erfinder aufser jener Zersetzung und Klärung durch Zusatz von Kalkmilch eine sogen. botanische Reinigung vor, wozu ein gröfseres Bassin, in welchem das Abwasser des ersten Filters etwa drei Tage ruhen könnte, erforderlich ist. In demselben würde sich, namentlich in Gegenwart von Alkalien (Kalk), eine lebhafte Algen-Vegetation bilden, und zwar grüner, chlorophyllhaltiger Algen, welche jene organischen Reste zum Theil zersetzen und absorbiren, zum Theil durch Adhäsion zurück halten würden. Das (im Laboratorium bereits beobachtete) Entstehen jener grünen Algen-Vegetation in dem Abwasser des ersten Filters muss als ein entschieden günstiges Zeichen für dessen unschädliche Beschaffenheit angesehen werden; denn ein an organischen Stoffen überreiches Wasser zeigt zunächst eine Fortbildung *per descensum* in der Entstehung von pilz- und hefenartigen Gebilden, wie dies in unangenehmster Weise die mit gelöstem Zellstoff geschwängerten Abwässer von Zuckerfabriken[6] beweisen. Auch die *Leptothrix* und *Chrenothrix* werden in neuerer Zeit zu jenen pilzartigen Pflanzen

[5] Gesundheits-Ingenieur 1882, No. 13, 15 und 16.

---

geschaffen, sind wohl überhaupt die betrübendsten. Wenn es möglich wäre, an dem allgemeinen Kulturfortschritte der Menschheit zu zweifeln, so könnten solche Thatsachen die Veranlassung dazu geben.

Die Vorgänge, die sich in den 40er Jahren der allmählichen Zerstörung in und neben den Ruinen des Schlosses *des Tournelles* abspielten, sind merkwürdig genug, um noch mit wenigen Worten geschildert zu werden. Mit dem Fortschritte des Zerstörungswerkes lagerte sich die Einsamkeit um den Platz. Am Ende des 16. Jahrh. war er ein Schlupfwinkel für Verbrecher und Vagabonden geworden, trotz der Nähe der gefürchteten Bastille. Ein sog. *Cour des miracles* bildete sich an der Stelle, wo sich jetzt die Strafsen des *Tournelles* und *Beausire* befinden; der Herzog von Aegypten und der Kaiser von Galiläa mit ihren Banden hatten hier ihre Lagerplätze. Uebrigens passte das Treiben der Zigeuner und Diebesbanden recht gut in diese Zeit, in der Mord und Raub auch in den höheren Kreisen der Gesellschaft etwas Gewöhnliches war. Es war die Zeit, in der der Herzog von Angoulême seinen Leuten, die ihre Löhnung verlangten, sagen konnte: „Was wollt ihr? — Münden nicht vier Strafsen an meinem Hôtel? — benutzt die schöne Gelegenheit, ihr seid am besten Platze, um euch Geld zu verschaffen.“

Selbst das Duell hatte seine alte Ritterlichkeit eingebüfst; es war zu einer Art Messer-Affaire geworden. Im Jahre 1578, am frühen Morgen, hinter den Ruinen des Schlosses *des Tournelles* auf dem Pferdemarkte treffen sich der Mignons Heinrich III., Caylus, Livarot und Maugison mit drei Anhängern des Hauses Guise; Balzac d'Entraques, Ribervic und Schomberg. Caylus hat nur einen Degen, sein Gegner d'Entraques hat einen Degen und einen Dolch, der Kampf wäre ungleich. Caylus macht darauf aufmerksam, aber der andere erwidert: Es war ein grofser Fehler, dass du den Dolch im Logis gelassen hast, aber wir sind hier, um uns zu schlagen und nicht um uns bei Kleinigkeiten aufzuhalten. Caylus wird nieder gestochen, stirbt unter den Küssen Heinrich III. und der Dichter Bromtôme verherrlicht den Kampf, indem er denselben mit dem Kampfe der Horatier und Curiatier vergleicht. Das Verbrechen des d'Entraques blieb übrigens unbestraft. Dolchstiche waren damals Staatsaffairen und wo jene nicht passend erschienen, verwendete man Gift.

Die reizende Gabrielle d'Estrées, Herzogin von Beaufort und Geliebte Heinrichs IV. ging an einem Aprilabend 1599 zur Kirche Petit-Saint-Antoine. Auf dem Rückwege zum Hôtel Barbette biss sie in eine Citrone bei ihrem Nachbar Lamet und wurde sofort von einem Krampfanfalle betroffen, an dem sie starb. Derselbe Lamet ward sodann Geheimrath der Marie von Medicis, der späteren Gemahlin Heinrich IV. Man denkt dabei unwillkürlich an das Märchen von Schneewittchen; nur fehlen die guten Zwerge.

Der Tod der Gabrielle d'Estrées war wohl auch die Ursache, welche Heinrich IV. den Park *des Tournelles* verleidete, in dessen dichten Laubgängen er sich oft mit seiner Geliebten verloren hatte und die ihn auf das Projekt Sully's eingehen liefs, denselben ganz zu zerstören und hier einen neuen Platz anzulegen.

Dem Bauplane zu dem künftigen Platze fehlte es nicht an Originalität und Grofsartigkeit: um einen im Viereck angelegten Rasenplatz von ca. 19000 qm Oberfläche sollten sich an allen vier Seiten Pavillons von gleichen Abmessungen erheben.

Der Urheber des Plans ist eben so wenig dem Namen nach bekannt, wie der ausführende Architekt. Uebrigens will ich hier gleich bemerken, dass die Details der Architekturformen nicht besonders hervor ragend sind; es ist mir auch nicht gelungen, die alte Scharteke aufzutreiben, welche eine Abbildung des Platzes enthält. Aber darauf kam es mir hier auch nicht an, ich wollte weniger ein spezielles Beispiel architektonischer Formenbildung vorführen, als die Gesammtanlage in Verbindung mit den damaligen Bedingungen des gesellschaftlichen Lebens und es wird deshalb eine Beschreibung der Anlage genügen.

Die Pavillons, 35 an der Zahl sind 3 geschossig, mit einem Mansardedach bedeckt, jedesmal von 2 hohen Schornsteinen flan-

absteigender Generation gezählt. Solche Wässer gehen leicht in Fäulniss und Gährung über und entwickeln übel riechende Miasmen, welche bei vorliegender Versuchsanlage, obgleich ihr ein gröfseres Ruhebassin, in welchem jene Vegetation vor sich gehen könnte, fehlt, noch nie beobachtet worden ist.

Das von dem Jauche-Wasser demnächst zu passirende zweite Torffilter soll jene Algen-Vegetation zurück halten, sowie eine weitere Reduktion der in demselben noch vorhandenen organischen und unorganischen Stoffe bewirken, also die Funktionen des ersten Filters unterstützen. Die letzte Reinigung endlich erfährt das Abwasser in dem durch Oberflächen-Adhäsion auch die letzten Reste von Algen, Torfgrus u. dgl. zurück haltenden Quarzfilter, an dessen Stelle in neuester Zeit ein Koaksfilter getreten ist, dessen Material — auch verunreinigt — seinen Brennwerth behält.

6 Die Verunreinigung der Abwässer an organischen Bestandtheilen durch eine Zuckerfabrik mittlerer Gröfse entspricht derjenigen durch eine Stadt von etwa 40 000 Einwohnern.

(Schluss folgt.)

Rinnenlose Holzzement-Dächer.

I.

Zufolge der in No. 15 d. laufenden Jahrgangs dies. Zeitung gegebenen Anregung, betr. die durch Anwendung von Holzzement-Dachung ermöglichte Ausführung rinnenloser Dächer, gestatte ich mir mitzutheilen, dass ich ganz kürzlich ein derartiges Dach für die Villa des Holzzementdach-Fabrikanten Hrn. Herre in Potsdam konstruirt habe.

Dasselbe ist für den Zweck, einige Dachstuben und einen hohen Trockenboden zu gewinnen — Forderungen, die anderweit nur durch Aufsetzen einer mindestens 2 m hohen Drempelwand zu erfüllen gewesen wären — in Verbindung mit einem Mansardedach angewendet worden. Die Konstruktion des Dachstuhls ist eine sehr einfache, indem alle den obern flachen mit Holzzement gedeckten Dachtheil tragenden Sparren horizontal angeordnet und das Gefälle, welches für dasselbe ringsum gleichmäfsig zu 1 : 20 angenommen wurde, durch Aufstellung quer gegen jene Sparren laufender Bohlen und durch Auffütterung der Sparren erreicht worden ist. Mittels der letzteren ist das Dach trichterartig gebildet und von einer, als Attika behandelten, 40 cm hohen Bohle umrahmt, welche theils zur Verdeckung der durch höheres Hinaufsteigen der längeren Dachtheile bedingten Ungleichmäfsigkeit, theils zur Verhütung der Verwehung des Kieses durch den Wind dient.

Schnitt a—b—c. (1 : 100.)

Oberansicht (1 : 200.)

Der Einlauf für das Regenwasser befindet sich ungefähr inmitten des Plateaus und wird, um das Einschwemmen von Kiestheilen zu vermeiden, durch ein doppeltes Sieb gebildet, von dem das untere horizontal und das obere halbkugelförmig gestaltet ist. Das Regenwasser fällt alsdann in einen Kasten, von welchem es zunächst in einer offenen, mit Zink ausgeschlagenen Holzrinne bis an die Mansarde-Dachschalung und von da mittels eines kurzen inneren Abfallrohres mit Knie in einem auf dem Hauptgesims befindlichen Sammelkasten geführt wird, welcher zur gleichzeitigen Aufnahme des auf das Mansardedach gefallenen Wassers dient. Um jederzeit und auf leichte Weise Schäden an der inneren Rinne, bezw. dem Abfallrohr erkennen zu

---

kirt, gekrönt von einem eleganten Gitter, auf dem Vasen angebracht sind. Durch die Auflösung sämmtlicher Dächer in Pavillons wird der streng symmetrische Eindruck noch gesteigert. Im Erdgeschoss öffnen sich 144 Arkaden, $8^1/_2$ Fufs breit, 12 Fufs hoch, welche einen Korridor bilden, der rings den Platz umgiebt und mit einem Gewölbe in gedrücktem Bogen bedeckt ist. Die Architektur ist aus Backstein- und Sandsteinquadern hergestellt: Backsteine für die Flächen und die Schornsteine, Hausteine für die dorischen Pilaster der Arkaden, Erker, Gliederungen und Fenstergerüste. Man darf hierin vielleicht einen holländischen Einfluss erkennen; denn in derselben Zeit war auch in Paris Rubens der Mann des Tages und wurde mit einer Anzahl holländischer Künstler durch Maria von Medicis berufen, um den Luxemburg-Palast zu dekoriren.

Die Dächer der Pavillons sind mit Schiefer gedeckt und mit Blei eingefasst. Anfangs musste die Farbenzusammenstellung, des rothen Ziegels mit den weissen Schnittsteinen und dem grauen Schiefer der Dächer und der Bleieinfassungen einen heiteren Eindruck machen; jetzt ist der Eindruck vorherrschend streng und düster und auch in seiner Abmessung erscheint der Platz dem modernen Paris gegenüber mehr wie ein grofser Hof als wie ein öffentlicher Platz.

Ursprünglich entsprach die Bauanlage dem Charakter des Ministers Sully: Zweckmäfsigkeit, Gesetzmäfsigkeit und Solidität findet man kräftig ausgesprochen.

Die Uniformität der Anlage wurde durch 2 höhere und reicher ausgestattete Pavillons, welche sich in der Mitte der beiden Hauptfronten gegenüber standen, unterbrochen. Der eine, der Pavillon des Königs, führte durch drei Arkaden zur *Rue Royale*, als Verbindung mit der *Rue St. Antoine;* der andere, der Pavillon der Königin, öffnete sich gegenüber ebenfalls in einem dreifachen Ausgange nach der *Chaussée des Minimes*; an den Ecken der beiden anderen Seiten, der östlichen und westlichen, mündeten die Strafsen *Pas-de-la-Mule* und *Rue de l'Echarpe*.

Der Bau wurde 1605 begonnen und 1612 beendet.

Der König baute auf seine Kosten die Pavillons der Südseite und verkaufte die Terrains der drei übrigen Seiten an Privatunternehmer. Es giebt sich in diesem Verfahren wieder ein bürgerlicher Zug zu erkennen, welcher dem Geiste Sullys gemäfs war. Es waren besonders Seidenfabrikanten, die sich dort anbauten. König Heinrich IV behielt den Fortgang der Bauten immer im Auge; wenn er in Paris war, kam er jeden Tag, um die Arbeiten zu inspiziren. Mancher Zug erinnert sehr an die Bauthätigkeit Friedrich Wilhelms I. in Berlin. Ein Bürger übertraf König Heinrich in der Ausführung, er liefs die Portale in Schnittsteinen überwölben, während der König an seiner Seite nur eine einfache Balkendecke hatte. Das ärgerte den König und der herbei gerufene Maurermeister musste versprechen, die Gewölbe in Gyps nachzuahmen, um der Königlichen Ungnade zu entgehen. Also im Baubetriebe derselbe gemüthliche bürgerliche Zug, wie später bei Friedrich Wilhelm I in Berlin.

Heinrich IV. erlebte nicht die Vollendung; er fiel 1610 unter dem Messer Ravaillacs; erst 1612 während der Minorennität Louis XIII. wurde der Platz vollendet und durch ein Caroussel, dem die Regentin Maria von Medicis beiwohnte, eingeweiht. Zehntausend Zuschauer, welche damals das ganze Paris repräsentirten, waren vom *Grand-Maréchal des Logis* persönlich dazu eingeladen. In der Mitte des Pflasters erhob sich das Schloss der Glückseligkeit, das erobert werden sollte. Die Masken waren ganz antik; der Prinz von Conti führte den Olymp an, der Herzog von Vendôme ritt an der Spitze der Ritter von der Lilie, der Baron von Uxelles erschien als Amadis von Gallia und Heinrich von Montmorency als Perseus. Dann gab es die „treuen Ritter" geführt von Monsieur de Retz und die „vier Winde".

„Wo ist der vierte Wind" fragte der Festordner. „Nun", antwortete der Herzog von Longueville, „wisset Ihr nicht, dass der Ritter vor 3 Tagen im Duell getödtet wurde?" Aber das machte nichts: der Festzug ging in grofser Freude vor sich, begrüfst von den Kanonen der Bastille.

können, ist unterhalb derselben auf dem Dachfufsboden ein von Latten begrenzter, mit Zink ausgeschlagener flacher Kasten gebildet.

Zu gleicher Zeit mag erwähnt werden, dass die oben beschriebene Konstruktion — das Gefälle durch Auffütterung von Bohlen zu erreichen — sich nicht theurer stellt, als die gewöhnliche Art; weil der scheinbare Materialien-Mehrverbrauch durch die Verwendung von Bohlen, durch die einfache Arbeit und den ersparten Verschnitt der sonst nothwendigen Schiftsparren, komplizirten Rähme u. s. w. reichlich wieder aufgewogen wird.

Vor allem eignet sich die Konstruktion sehr zur Herstellung von Dachstuben, indem die horizontal verlegten Dachsparren direkt zur Aufnahme der Deckenschalung dienen können; gegen ältere Konstruktionen — bei welchen besondere Balkenlagen eingezogen werden mussten — tritt hierdurch eine wesentliche Ersparniss ein. Dass auch die so gewonnenen Räume durch die Kiesschicht des Holzzementdachs, die darunter befindliche Luftschicht und den Deckenputz von der äufseren Temperatur unabhängiger als bei den älteren Arten zur Einrichtung von Dachstuben werden, ist wohl zweifellos. Georg Lewy.

II.

Die von dem Hrn. Verfasser des Artikels in No. 15 cr. ausgesprochenen Ansichten habe ich bereits früher gehegt und dem entsprechend schon vor nunmehr 11 Jahren das Dach eines Gebäudes von ca. 350 qm Grundfläche mit 2 Trichtern in der angegebenen Weise ausführen lassen. Neben mehren nach jener Zeit ausgeführten Dächern dieser Konstruktion hat sich jenes Dach bis auf den heutigen Tag vorzüglich bewährt.

Indem die im Innern der Gebäude liegenden Abfallrohre jedoch nur in den seltensten Fällen ganz in Mitten derselben liegen können, so wird die Entfernung des bezw. der Trichter von den Aufsenkanten des Dachs meist eine verschiedene sein und es entstehen daher selbstverständlich, wenn, wie es in der Regel stattfindet, die Dachenden an den Gebäudeumfassungen in einer Horizontalen liegen, ungleiche Dachneigungen nach dem Trichter zu. Ich habe schon solche von $^1/_{20}$ bis $^1/_{45}$ an einem und demselben Dache ausgeführt, ohne dass sich hierbei irgend ein Uebelstand gezeigt hätte.

Ausdrücklich sei noch erwähnt, dass man auf einen richtigen Zusammenschnitt der einzelnen Dachflächen in den Kehlen bereits beim Abbinden des Dachwerks verzichten kann, indem die sich ergebenden kleinen windschiefen Flächen, der geringen Neigung halber, gar nicht in Betracht kommen und das Papier der einzelnen Decklagen den verschiedenen Krümmungen der Dachschalung sich willig anschmiegt. —

Wenn die trichterförmige Anordnung, welche der Natur des Holzzementdachs so sehr entspricht bis jetzt nicht allgemein geworden ist, so mag dies wohl mit seinen Grund in der viel verbreiteten Meinung haben, dass die Anlage der Abfallrohre im Innern der Gebäude gröfsere Nachtheile als deren äufserliche Anordnung im Gefolge habe.

Es ist nicht nur möglich, sondern sehr gut angänglich, unmittelbar über bewohnbaren Räumen, unter Vermeidung von Bodenräumen, Holzzementdächer in der Weise auszuführen, dass der Deckenbalken gleichzeitig Dachsparren ist. Zur horizontalen Herstellung der Decke sind kleine Ausgleichungen durch Auffütterungen erforderlich, und können diese der Dachneigung folgend von Raum zu Raum in verschiedenen Höhenlagen angebracht werden, da es in den meisten Fällen bedeutungslos sein wird, wenn die einzelnen unter dem Dach gelegenen Räume eine etwas verschiedene Höhe erhalten. Sollte die Sparrenneigung in der Dachfläche nicht mit der Hauptneigung nach dem Trichter zusammen fallen, so ist dieselbe vor der Schalung durch kleine Aufsattelungen mit jener in Uebereinstimmung zu bringen.

Schliefslich bemerke ich noch, dass man sogar von der Anbringung eines Zwischenbodens und Ausfüllung desselben, der geringen Wärmeleitung halber, Abstand nehmen kann, ohne dass man hiervon Nachtheile, wie etwa zu starke Abkühlung der Räume im Winter, oder zu lästige Hitze im Sommer zu befürchten hätte. Ich habe mich davon, dass dies zulässig, durch jahrelanges Wohnen in solchen, unmittelbar unter dem auf solche Weise ausgeführten Holzzementdach gelegenen Räumen überzeugt.

A. Herold, Bmstr.

Zur Berechnung der Alters-Entwerthung von Gebäuden.

Gebäude unterliegen auch dann einer stetig fortschreitenden Entwerthung, wenn die sogen. laufenden Reparaturen rechtzeitig ausgeführt werden und aufserordentliche Beschädigungen nicht eintreten. Diese Alters-Entwerthung hat zur Folge, dass das Gebäude nach längerer oder kürzerer Frist in einen Zustand der Abbruchswürdigkeit geräth und, wenn die Abbruchskosten den Materialienwerth erreichen, es thatsächlich an dem Punkte der völligen Werthlosigkeit anlangt.

Den Zeitraum vom Tage der Erbauung bis hierher nennt man die Dauer, die je nach der Bau- und Benutzungsart, sowie Güte der Bauausführung und Instandhaltung des Gebäudes erfahrungsmäfsig sich bestimmen lässt.

Die Alters-Entwerthung ist also im Anfange der Dauer $= 0$ und am Ende derselben $=$ dem Neubau-Werthe, während sie in der Zwischenzeit zu diesem Neubau-Werthe in einem gewissen Verhältnisse steht, für welches Alter und Dauer maafsgebend sind.

Der nächst liegenden Annahme gegenüber, dass das Gebäude in jedem Jahre einen konstanten Prozentsatz seines Neubauwerthes verliere, d. h. also, dass jenes Verhältniss von Entwerthung zum Neubauwerthe demjenigen vom Alter zur Dauer immer gleich komme, hat Eytelwein die in der Praxis viel benutzte Behauptung aufgestellt, dass Entwerthung und Neubauwerth sich verhalten wie die Quadrate von Alter und Dauer.

Wenn also: der Neubau-Werth in Mark $= N$
die Alters-Entwerthung in Mark $= E$
der Jetztwerth in Mark $= N - E = J$
das Alter in Jahren $= A$
und die Dauer in Jahren $= D$,

Die *Place Royale* wurde nun der Begegnungs-Punkt der eleganten Welt. Die *Jeunesse dorée* promenirte unter seinen Arkaden, hier trafen sich die Hofleute, von den *Pétits-Levers* des Louvre kommend. Aber diese galanten Kavaliere zeichneten sich nicht blos durch die Höhe ihrer rothen Absätze und die Länge ihrer Sporen aus, sie führten auch spitze Degen. Ein Blick überquer, ein zu gleichgültiger oder zu vertraulicher Grufs, ein Schwenken des Mantels reichte hin zu einer Beleidigung, welche nur durch Blut abgewaschen werden konnte; ganz wie es uns Shakespeare im ersten Akte des Romeo geschildert hat, wo dem Mercutio vorgeworfen wird, dass er sich mit Jemand schlagen würde, der etwa seinen in der Sonne schlafenden Hund aufwecken würde, oder der sein neues Gewand vor Pfingsten anzieht.

Ein Beispiel dieser frivolen Lebens-Verachtung spielte sich 1627 auf der *Place Royale* ab. Franz von Montgomery, Seigneur de Boutteville, hatte am Ostertage 1624 den Grafen von Thorigny im Duell getödtet. La Trelle macht Boutteville zum Vorwurf, ihn nicht zum Sekundanten genommen zu haben: natürlich muss er sich mit La Trelle schlagen. Der Letztere wird verwundet und Boutteville flieht nach Brüssel. Er wird vom Marquis von Beuvron gefordert, aber der König verweigert ihm die Rückkehr. Aus Trotz will sich Boutteville am hellen Tage auf der *Place royale* duelliren — ebenso als wenn dies Jemand bei uns an der Ecke der Linden und der Friedrichs-Strafse thun wollte. Beuvron und Boutteville schlagen sich mit dem Degen, ohne sich verwunden zu können, dann werfen sie diese weg und greifen zu den Dolchen. Schliefslich versöhnen sie sich, aber in demselben Momente hat Chapelles, der Sekundant Boutteville's, den anderen Sekundanten, Bussy d'Amboise, getödtet. Die beiden Duellanten mussten fliehen, wurden aber von der *Maréchaussée* erreicht und beide hingerichtet. Louis XIII. hätte sie gern begnadigt, aber Richelieu wollte nicht.

Richelieu liefs 1639 auf dem Platze eine Statue seines trübseligen Herrn errichten; sie wurde unter der Revolution umgestürzt, um später unter der Restauration wieder aufgestellt zu werden, wie dies in Paris bekanntlich seit alters üblich ist. Das von Richelieu errichtete Denkmal verdient noch eine besondere Erwähnung. Auf einem Unterbau von weifsem Marmor stand das Pferd von gelber Bronze und auf diesem ein kolossaler Reiter von einer schwärzlichen Erzlegirung, einen Kommandostab ausstreckend, der bald verloren ging, und mit einer grofsartigen Perrücke. Das Pferd von Daniel Ricciarelli war ebenso vortrefflich, wie der Reiter von Biard jeune abscheulich. Vorn stand die demüthige Inschrift: „Dem ruhmreichen Andenken des unbesiegten Ludwig des Gerechten gewidmet". Auf der Rückseite war aber zu lesen: „Der grofse Armand war die Seele der Unternehmungen Ludwig des Gerechten." Wahr war dies schon; denn Richelieu allein hatte seinem Könige die Souveränetät, den Sieg über die Feudalität, das unabhängige Vasallenthum verschafft.

Während der Minderjährigkeit Louis XIV. gewann die *Place royale* noch dauernd an Bedeutung. Die moderne Zivilisation fand hier für Paris zuerst einen durch die Baukunst ausgeprägten Mittelpunkt. Hier war das Arsenal der Fronde. Zwischen 1640 bis 1660 fällt die Glanzzeit des Platzes. Mit dem Tode Mazarini's geht es abwärts, das anstofsende Quartier des *Marais* behauptet von da an den Vorrang. —

Die eine Ecke der *Place royale*, heute No. 6, wurde vom Herzog Rohan-Quémené angekauft; hier wohnte später Victor Hugo. Auch Ninon de l'Enclos, ebenso Marion Delorme wohnten an der *Place royale.*

Jetzt ist dieselbe ein trauriger Ort. Die Häuser sind von kleinen Läden besetzt und sehen mehr wie Gefängnisse aus, weil die Fenster durch Eisenstangen verbarrikadirt sind. Die Steine sind schwarz geworden, die Wölbungen sind voller Risse; überall sieht man Schutt und Staub.

Soldaten und Ammen, kleine Rentiers und Kinder füllen den zu einem Square umgewandelten Garten. Eine neue Statue Louis XIII. in weifsem Marmor paradirt wieder seit der Restauration auf der Mitte des Platzes. Die Figur ist von Dupaty und Cortot, aber wahrhaft erbärmlich und ohne Ausdruck. Die Soldaten halten die Figur für einen römischen Krieger oder einen Marschall; übrigens wird dieselbe fast ganz von den Bäumen verdeckt. Seit 1848 heifst der Platz wieder *Place des Vosges*, mit dem Namen, den ihm das Konsulat gegeben hatte. — (Schluss folgt.)

so wäre nach der vorerwähnten nächst liegenden Annahme:

$$\frac{E}{N} = \frac{A}{D} \qquad (1)$$

nach Eytelwein dagegen:

$$\frac{E}{N} = \left(\frac{A}{D}\right)^2 \qquad (2)$$

Mit den thatsächlichen Verhältnissen steht nun keine der beiden Formeln in solcher Uebereinstimmung, dass man sie als brauchbar bezeichnen darf. Die Entwerthung kann nämlich einerseits nicht einfach den Jahren entsprechend fortschreiten, weil ein junges Gebäude thatsächlich langsamer entwerthet als ein älteres und ein sehr altes sehr rasch seiner völligen Entwerthung entgegen geht. Dieser Unterschied ist aber andererseits auch nicht so erheblich, als Eytelwein annimmt, denn nach seiner Formel bleibt die Entwerthung eine lange Zeit nahezu = 0, was vielleicht bezüglich einzelner, keineswegs aber bezüglich aller Bautheile und immer in der Praxis als richtig anzuerkennen ist.

Ein vielfach und mit einiger Zuverlässigkeit angewandtes, auch z. B. in „F. W. Ross, Leitfaden für die Ermittelung des Bauwerthes von Gebäuden" 1882, empfohlenes Hülfsmittel zur Berechnung der Alters-Entwerthung lautet folgendermaafsen: Zerlege die Dauer des Gebäudes, dessen Jetztwerth bestimmt werden soll, in 5 gleiche Perioden und bringe die in der ersten Periode abgelaufene Zeit des Alters mit $^3/_5$ des einfachen Prozentsatzes der Abnutzung, diejenige der 2. Periode mit $^4/_5$, der 3. mit $^5/_5$, der 4. mit $^6/_5$ und der letzten mit $^7/_5$ desselben in Anrechnung.

Sei z. B. $N = 7\,300$ *M.*, $D = 180$ Jahre, (der einfache Prozentsatz der Abnutzung pr. Jahr also $^5/_9$ %) und $A = 150$ Jahre, so wäre danach:

$$E = \frac{7\,300 \cdot 36 \cdot {}^5/_9 \cdot {}^3/_5}{100} + \frac{7\,300 \cdot 36 \cdot {}^5/_9 \cdot {}^4/_5}{100} + \frac{7\,300 \cdot 36 \cdot {}^5/_9 \cdot {}^5/_5}{100} + \frac{7\,300 \cdot 36 \cdot {}^5/_9 \cdot {}^6/_5}{100} + \frac{7\,300 \cdot 36 \cdot {}^5/_9 \cdot {}^7/_5}{100} = 5\,596{,}67 \text{ M.}$$

und $J = N - E = 7\,300 - 5\,596{,}67 = 1\,703{,}33$ *M.*

Diese Methode kann auch wie folgt ausgedrückt werden: Berechne die Alters-Entwerthung nach der Formel (1) unter Hinzufügung des Faktors $^3/_5$ für die erste Periode von $D/5$ Jahren, $^4/_5$ für die zweite u. s. w. Da nun für den vollen Zeitraum einer Periode $\frac{A}{D}$ immer $= \frac{1}{5}$ ist, so ist:

E_1 (n. Abl. v. $\frac{D}{5}$ J.) $= \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{25}$ od. 12 % des Neubauwerthes,

E_2 (n. Abl. v. $\frac{2D}{5}$ J.) $= \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{7}{25}$ od. 28 % desselben,

E_3 (n. Abl. v. $\frac{3D}{5}$ J.) $= \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{5} = \frac{12}{25}$ oder 48 % desselben und:

E_4 (n. Abl. v. $\frac{4D}{5}$ J.) $= \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{5} + \frac{1}{5} \cdot \frac{6}{5} = \frac{18}{25}$ oder 72 % desselben,

während die entsprechenden Werthe nach der Formel (1) zu:

$E_1 = {}^1/_5 = {}^5/_{25} = 20\,\%$; $E_2 = {}^2/_5 = {}^{10}/_{25} = 40\,\%$;
$E_3 = {}^3/_5 = {}^{15}/_{25} = 60\,\%$; $E_4 = {}^4/_5 = {}^{20}/_{25} = 80\,\%$

und nach der Formel (2) zu:

$E_1 = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25} = 4\,\%$; $E_2 = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25} = 16\,\%$;
$E_3 = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25} = 36\,\%$; $E_4 = \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{16}{25} = 64\,\%$

des Neubau-Werthes sich berechnen.

Ein Vergleich der 3 Werthe lässt erkennen, dass das empirische Verfahren **am Schlusse der Perioden** genau die arithmetischen Mittel zwischen den entsprechenden Werthen nach (1) und (2) ergiebt.

In der beigefügten graphischen Darstellung, in welcher $\frac{E}{N} = Y$ und $\frac{A}{D} = x$ gesetzt sei, repräsentirt die Formel (1): $y_1 = x$ eine gerade Linie, welche den rechten Winkel des Koordinaten-Systems halbirt, die Formel (2): $y_2 = x^2$ eine Parabel, deren Scheitel im Anfangspunkte des Systems liegt, und die unter 2) beschriebene Methode einen Polygonzug zwischen beiden, für deren 5 Eckpunkte das Verhältniss $y_3 = \frac{y_1 + y_2}{2}$ maafsgebend ist. Wird dieses Verhältniss dagegen für **alle** Punkte der Linie fest gehalten, so wird dieselbe zur Kurve von der Gleichung $y_3 = \frac{x + x^2}{2}$. Offenbar entspricht diese der thatsächlichen Werthabnahme mehr, als der Polygonzug, da diese Abnahme auch innerhalb der Perioden keine konstante sein kann. Die zu suchende, den thatsächlichen Entwerthungs-Fortschritt möglichst zum Ausdruck bringende Formel wird daher allgemein aus dem arithmetischen Mittel der beiden Formeln (1) und (2) zu entwickeln sein, d. h. es ist:

$$\frac{E}{N} = \frac{\frac{A}{D} + \left(\frac{A}{D}\right)^2}{2} = \frac{A}{D} \cdot \frac{A + D}{2D}. \qquad (3)$$

Eine nähere Untersuchung der zuletzt entwickelten Formel (3) oder der Gleichung: $2y = x^2 + x$ ergiebt, dass sie diejenige einer Parabel ist, deren Scheitel nicht in A, sondern in A_1 liegt (dem Anfangspunkte eines parallelen Koordinatensystems, dessen Axen um $^1/_2$ bezw. $^1/_8$ zurück zu legen sind).

Für den praktischen Gebrauch ist die Formel (3) aber sehr wohl geeignet, weil sie:

a) thatsächlich zutreffender ist, als (1) und (2);

b) nicht nur richtiger, sondern auch in den meisten Fällen rascher zum Ziele führt, als die umständliche methodische Zerlegung der Dauer in 5 Perioden und getrennte Berechnung für die einzelnen Perioden unter Einsetzung der Koeffizienten $^3/_5$, $^4/_5$ und $^7/_5$;

c) aus den allgemein bekannten Formeln (1) und (2) ungemein leicht zu rekonstruiren ist.

Hannover, im Januar 1883.

Theodor Unger.

Vermischtes.

Der Bau des Kaiserpalastes zu Strafsburg i. E., dessen erster dem Reichstage vorgelegter Entwurf in diesem zu so lebhaften Debatten Veranlassung gegeben hatte (man vergl. S. 118 u. 119 d. lfd. Jhrg. u. Bl.), wird voraussichtlich noch in diesem Jahre begonnen werden. Die Reichs-Regierung hat der von Hrn. Abg. Dr. A. Reichensperger gegebenen Anregung, im Wege der beschränkten Konkurrenz einen neuen Entwurf ausarbeiten zu lassen, keine Folge gegeben, trotzdem die mittlerweile verflossene Zeit zur Veranstaltung sowohl einer beschränkten, wie auch einer allgemeineren Konkurrenz vollkommen ausgereicht hätte. Sie hat vielmehr durch Vermittelung des preufsischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten den Verfasser jenes ersten Entwurfs, Hrn. Landbauinspektor Hermann Eggert, zur Umarbeitung seines Projekts veranlasst, und ihn, nachdem er diesem Auftrage genügt hat, nunmehr zur Ausführung des Baues berufen, die auffälliger Weise nicht unter die Kontrole der zuständigen Hochbau-Behörde des Reichslandes, sondern unter diejenige der General-Direktion der Reichs-Eisenbahnen gestellt werden wird. Am 1. Oktober wird Hr. Eggert, dem bekanntlich seitens der preufsischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung auch die Bearbeitung der Spezialpläne und Details für das Empfangsgebäude des neuen Zentral-Bahnhofes in Frankfurt a. M. übertragen ist, von Berlin wiederum nach Strafsburg übersiedeln, wo er bereits Jahre hindurch als Architekt der neuen Universitäts-Bauten thätig war. In seiner bisherigen Funktion als Mitredakteur des Zentralbl. d. Bauverw. ist Hr. Eggert bereits durch Hrn. Landbauinspektor Hinckeldeyn ersetzt worden.

Das Honorar für Restauration von Baudenkmälern. Jeder Architekt, der mit der Restauration von Baudenkmälern betraut wird, dürfte einigermaafsen in Verlegenheit kommen, welche Honorarforderungen er stellen soll. Nach Prozenten der Bausumme zu rechnen, ist unstatthaft, da sich die Bausumme meistens nicht vorher genau fest stellen lässt, und die Anschlagskosten sich während der Restaurationsarbeiten beträchtlich zu erhöhen pflegen. Die Norm zur Berechnung des Honorars für architektonische Arbeiten giebt für die Frage der Restauration von Baudenkmälern keine Anhaltspunkte, da sie vorzugsweise auf Neubauten sich bezieht. Es seien daher für mittelgrofse Baudenkmäler folgende Vorschläge in dieser Hinsicht gemacht.

Der Architekt erhält für Reise und Umzugskosten 100 *M.*; für Büreaumiethe und Heizung wird ihm vergütet, was er dafür ausgiebt, also etwa 35 *M.* pro Monat.* Als Büreau-Aversum erhält derselbe eine einmalige Summe von 300 *M.*, wovon alle Kosten für Büreaumaterial zu decken sind.

Für die Arbeiten selbst erhält der Architekt pro Tag 20 *M.*, den Tag zu 7 Arbeitsstunden gerechnet. Davon hat er auch alle Reisekosten für kleinere Studienreisen nach benachbarten Orten

zu bestreiten, die er zur Vergleichung seines Objektes mit anderen Baudenkmälern aufsuchen muss.

Alle Aufnahmsskizzen, Schriftstücke und ausgearbeiteten Aufnahmen bleiben Eigenthum der Baubehörde. Das Recht, Kopien derselben zu nehmen, sowie das Recht der Publikation des Baues bleibt dem Architekten reservirt.

Der Vertrag für diese Vorarbeiten wird über die Zeit fest gestellt, welche diese Vorarbeiten voraussichtlich in Anspruch nehmen. Nach Beendigung derselben wird ein neuer Vertrag geschlossen, der die Herstellung der Pläne und sonstiger von der Staatsbehörde verlangter Beilagen umfasst. Erst nach der Genehmigung der Restaurationspläne durch die letztere kann die Bauausführung, die Anfertigung gründlicher Aufnahmen und die Bearbeitung der Pläne im Detail erfolgen. Für diese 3. Periode der Restaurationsarbeiten eignet sich am besten ein fester Monats- oder Vierteljahrs- bezw. Jahresgehalt und eine laufende Vergütung für Büreaupersonal, Büreaumiethe und Büreaumaterialien.

Alle Restaurationspläne, Aufnahmen und Skizzen bleiben Eigenthum des Bauherrn, sei dieses ein Verein, eine städtische oder Kirchenbehörde, oder endlich die Staatsregierung. —

Es wäre wünschenswerth, dass die geehrten Kollegen, welche über das Thema der Honorarfrage bei Restauration der Baudenkmäler bessere Vorschläge zu machen wissen, sich in unserer Deutschen Bauzeitung vernehmen liefsen. Rudolf Redtenbacher.

* Diese beiden ersten Ansätze scheinen uns doch nur für bestimmte Voraussetzungen zuzutreffen. D. Red.

Vom Suezkanal. In der zu Anfang dies. Monats stattgefundenen Generalversammlung der Kanalgesellschaft sind von Hrn. v. Lesseps einige Mittheilungen über schwebende Projekte gemacht worden.

Wir verfolgen, sagte Hr. v. Lesseps zunächst Verbesserungen, welche bis 30 Millionen Franken kosten werden (man vergl. hierzu die Mittheilung in No. 37 cr. dies. Ztg.) und gleichzeitig verfolgen wir das Studium eines neuen Weges, welchen wir ausführen wollen, ehe ihn noch die Ausdehnung des Verkehrs nöthig macht. Wir könnten den zweiten Weg einfach aus eigenen Mitteln herstellen, auf eigenem Terrain und vollständig ausreichend; aber aus dem Studium des im Prinzip bereits beschlossenen zweiten Weges geht hervor, dass dieser zweite Weg unter bessern Bedingungen geschaffen werden kann, wenn wir einen gröfseren Zeitraum vor uns haben . . . .

Hieraus wäre zu folgern, dass das Projekt der einfachen Verbreiterung des bestehenden Kanals und danach Theilung desselben in zwei gesonderte Hälften durch einen Damm etc., noch nicht das „letzte Wort" des Gesellschafts-Vorstandes ist. Wie es heifst, wären einer solchen Ausführungsweise insbesondere die Engländer abgeneigt, die einen ganz neuen Kanal, vielleicht weit ab vom bestehenden liegend, haben wollen.

Im übrigen wäre anzuführen, dass die Einnahmen des Suezkanals in 1882 rund 63 400 000 Franken, die Ausgaben rund 18 300 000 Franken betragen haben und dass nach fernerem Abzug der Zinsen und der Amortisationsquote ein Jahres-Reingewinn von 30 060 000 Franken verblieb.

Deutsche Techniker in Galizien und Böhmen. Während Preufsen sich anschickt, die völlige Zentralisation der Eisenbahn-Verwaltung, soweit sie nicht schon bisher durchgeführt ist, durch den Erwerb der letzten grofsen noch bestehenden Privatbahnen zu einer Thatsache zu machen, scheint man im Nachbarstaate Oesterreich etwas unternehmen zu wollen, was so ziemlich auf das Umgekehrte davon hinaus läuft. Es wird nämlich geplant, den bisherigen Sitz der Eisenbahn-Verwaltungen von Wien fort in die betr. Länder zu verlegen.

Vorläufig scheint blos an Galizien eine bezügliche Zusage seitens der Regierung gemacht zu sein; es ist aber zweifellos, dass das böse Beispiel baldige Nachfolge mindestens auch für das Land Böhmen finden wird. Die Verlegung der Eisenbahn-Verwaltungen in die betr. Länder bedeutet aber nichts anderes als die „Nationalisirung" der Verwaltungen dieser Bahnen, d. h. die Ausschliefsung aller Elemente von denselben, welche nicht den in diesen Ländern gegenwärtig die Oberhand besitzenden Nationalitäten angehören oder doch wenigstens deren Sprache — polnisch oder tschechisch — reden. Den vielen Deutschen, die gegenwärtig in den betr. Verwaltungen beschäftigt werden, droht also Gefahr, ihre Stellen einzubüfsen, da von dem nationalen Fanatismus, dem Polen und Tschechen zur Zeit gleichmäfsig verfallen sind, zu befürchten ist, dass sie, unbekümmert um jedwede Schranke, mit dem „fremden" Elemente binnen kurzem gründlich aufräumen werden. —

Eine Drahtseilbahn mit elektrischem Betriebe — wohl die erste Anlage dieser Art — wird die Wiener internationale elektrische Ausstellung aufzuweisen haben. Die nur kurze Bahn ist für die Kohlenzufuhr von der Donauufer-Bahn zur Rotunde im Prater bestimmt. Eine Eigenthümlichkeit derselben wird auch darin bestehen, dass sie über Dachhöhe der die eigentliche Rotunde umgebenden Hallen gehend in einen der Höfe zwischen Rotunde- und Hallenbau geführt werden soll, in dem die Kesselhäuser liegen.

Strafsen-Kabelbahnen mit Lage des Zugkabels unter Strafsenoberfläche, vor 2—3 Jahren in San Francisco zuerst ausgeführt, scheinen in Amerika eine weitere Ausbreitung gewinnen zu wollen. Es verlautet, dass in Chicago eine solche Anlage bereits gemacht oder doch zur Zeit in der Ausführung begriffen ist.

Sollte der Kabelbetrieb in Chicago sich bewähren, so wäre damit der Beweis geliefert, dass dieser Betrieb nicht auf Städte in südlichen Lagen, in denen der Winter keinerlei Bedeutung hat, beschränkt ist, sondern dass das neue Transportmittel auch für Strafsenbahnen in Städten mit lang andauerndem und heftigen Winter sich eignet. Vorläufig wird man die Resultate der Chicagoer Anlage abzuwarten haben.

Pferdebahnen in England. Ende 1882 hatten die Pferdebahnen in England 908 km Gesammtlänge erreicht. Die Personenfrequenz der Bahnen im abgelaufenen Jahre betrug 188 000 000. London hat ca. 80 km, Manchester ca. 70 km, Liverpool und Bristol haben etwa 20 km Pferdebahnen.

Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass etwa der vierte Theil der Pferdebahnen in England, dem Lande der *associations* für Alles und Jedes, Eigenthum der betr. Kommunen ist.

Ob in Deutschland Pferdebahnen im Kommunalbesitz heute überhaupt schon vorkommen, ist uns zweifelhaft, gewiss aber, dass manche deutsche Kommune jetzt bedauert, ihre ertragreichen Pferdebahnen den Händen von Gesellschaften überlassen zu haben.

Chronik der Theaterbrände. Am 9. Juni ist in Manchester das *Gaiety Theater of Varieties* — 2 Stunden vor Beginn einer Vorstellung — und am 11. Juni in Warschau das Variété-Theater, das eine Abtheilung des sogen. Grofsen Theaters bildete, abgebrannt. Beide Fälle sind ohne Verlust von Menschenleben verlaufen.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: von M. L. Schleicher, Berlin: Kamin von Levanto-Marmor mit Bronce-Applikationen; entw. von Arch. Ihne & Stegmüller, Broncearbeiten von A. Castner, Modell zum Kinderfries vom Bildhauer Dorn. — Von der Akt.-Ges. Kunstgewerbl. Werkstatt in Hamburg: Füllungen, Friese, Rosetten etc. aus Majolika. — Von Westphal & Ganter, Berlin: Geätzte Spiegelgläser zu Treppenhaus-Fenstern für das Wohnhaus des Hrn. Carl Szlenker in Warschau. Die Figuren sind von Frl. Elsbeth Grossmann, die Ornamente von Hrn. Georg Weise entw.; arangirt von Louis Westphal. — Von W. Lönholdt, Berlin: Lönholdts Ventilir-Ofen für Kirchen, Hospitäler, Schulen, Wartesääle, Mannschaftsräume, Restaurants etc. — Vom Königl. Hüttenamt Rothehütte: Gusseiserner Ofen mit Vernickelung. — Von Fanny Mamlock, Berlin: eine Glasmalerei: das Züricher Wappen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Kirche für die die St. Petri-Gemeinde in Chemnitz. Unter Hinweis auf die in No. 49 d. Bl. enthaltene Bekanntmachung können wir unsern Lesern die Betheiligung an dieser Preisbewerbung aufs wärmste empfehlen. Die für 1200—1250 Sitzplätze bestimmte, an einem freien Platz von aufserordentlicher Gröfse zu errichtende Kirche soll eine Baufläche von 1200 qm und die Baukosten von 450 000 ℳ nicht überschreiten; Material (mit Ausschluss des Putzes im Aeufseren) und Stil sind frei gegeben. Gefordert werden Zeichnungen im Maafsstabe von 1 : 200 (Grundrisse) bezw. 1 : 100 (Aufrisse und Durchschnitte); die Preise sind auf bezw. 3500, 2500 und 1500 ℳ bemessen. Als Preisrichter fungiren die Hrn. Friedrich-Dresden, Hase-Hannover, Raschdorff-Berlin, sowie als Kirchenvorstands-Mitglieder die Hrn. Brandvers.-Insp. Fuchs und Bmst. Prof. Gottschald-Chemnitz — also ausschliefslich Sachverständige. Einlieferungstermin ist der 15. September d. J.

Personal-Nachrichten.

Baden. Der aufserord. Prof. der Mathematik an der polytechn. Schule Dr. Ludwig Wedekind ist zum ordentl. Prof. des gen. Lehrfaches ernannt worden.

Preufsen. Die Bauführer-Prüfung im Maschinenbaufach hat bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Otto Berthold aus Eisleben.

Württemberg. Dte erled. Bahnmeisterstelle in Kissleg ist dem Baumeister Wörnle übertragen worden.

Dem Ob.-Brth. Dr. v. Leins am Polytechnikum in Stuttgart ist die nachgesuchte Enthebung von der Funktion eines bautechn. Mitgl. des Lehrer-Koll
eg. der Kunstschule bewilligt und diese Funktion dem Ob.-Brth. v. Tritschler am Polytechnikum in der Eigenschaft eines widerruflichen Nebenamts überwiesen.

Prof. Dr. Dietrich, bisher Hilfslehrer am Polytechnikum zu Stuttgart ist mit einem Lehrauftrag für Elektrotechnik an dieser Anstalt betraut worden.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Geschäfts- und Wohnhaus von A. Henniger & Comp. Leipziger-Strafse 107.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Architektur auf der diesjährigen Ausstelluug der Akademie der bildenden Künste zu Berlin.

Nach einer Pause von $1^1/_2$ Jahren ist am 3. Mai d. J. wiederum eine Ausstellung der Berliner Kunstakademie eröffnet worden, auf der auch die Baukunst eine im ganzen nicht unwürdige Vertretung gefunden hat.

Bekanntlich ist diesmal nicht nur die Ausstellungszeit geändert und vom Herbst auf das Frühjahr verlegt worden, sondern auch das Ausstellungs-Lokal hat gewechselt. Der provisorische Bau auf der Museums-Insel, der zum letzten Male bei der Ausstellung der Konkurrenz-Entwürfe zum Reichstagshause benutzt wurde, ist aus Gründen der Feuersicherheit verlassen worden und da ein eigenes Ausstellungs-Gebände für die deutsche Hauptstadt leider noch immer ein frommer Wunsch ist, so war die Kunst genöthigt, anderweit um Obdach zu bitten. Ein solches ist ihr für dies Jahr in dem für die technische Hochschule errichteten, nahezu vollendeten Neubau in Charlottenburg gewährt worden, der bei dieser Gelegenheit dem Publikum zum ersten Male seine Pforten geöffnet hat. Und entspricht diese Stätte zufolge ihrer Lage und ihrer für ganz andere Zwecke getroffenen Raum-Dispositionen auch nicht ganz den idealen Ansprüchen, die man an das Lokal einer Kunst-Ausstellung erheben kann, so hat sich ihre Wahl doch immerhin als eine verhältnissmäfsig glückliche erwiesen.

Für den Architekten, der die Ausstellung besucht, bildet unter den obwaltenden Umständen das Gebäude einen Gegenstand derselben, welcher einen namhaften Theil seiner Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt und es hätte vielleicht nahe gelegen, dass seitens der Bauverwaltung dieses Interesse noch dadurch unterstützt wurde, dass man den von Lucae und Hitzig herrührenden Zeichnungen des Hauses einen Platz in der Architektur-Abtheilung einräumte. Da dies nicht geschehen ist, wollen auch wir der Versuchung, zunächst das Gebäude zu schildern, widerstehen, und einen Bericht über dasselbe, der diesmal doch nur unvollständig ausfallen könnte, bis zu dem Zeitpunkte uns vorbehalten, wo das Haus gänzlich vollendet ist und seiner Bestimmung übergeben werden soll. Nur so viel sei mit Genugthuung gesagt, dass, trotz mancher Ausstellungen, die man im einzelnen erheben kann, der Gesammt-Eindruck des Werkes, dem kein anderes Lehrgebäude der Hauptstadt an Umfang und Ausstattung sich vergleichen kann, doch ein wahrhaft grofsartiger ist und dass die deutschen Techniker wohl damit zufrieden sein können, wenn dem Volke fortan die Bedeutung ihres Faches derart vor Augen geführt wird.

Doch gehen wir nunmehr auf die Architektur-Abtheilung der Ausstellung ein, der ein recht günstiger Platz in drei, unmittelbar hinter dem Vestibül-Saal gelegenen Räumen angewiesen worden ist und die in Folge dessen — soweit unsere persönlichen Beobachtungen reichten — auch eines ziemlich lebhaften Zuspruchs seitens des Publikums sich erfreuten. Rechnet man den Konkurrenz-Entwurf zum Victor-Emanuel-Denkmal von Prof. Paul Otto in Rom, der in dieser Abtheilung Aufstellung gefunden hat und zur Hälfte ja auch ein architektonisches Werk ist, mit zu derselben, so umfasst sie 22 Aussteller und 45, zum Theil auf einer Mehrzahl von Blättern dargestellte Arbeiten, hält sich also wiederum in demselben Umfange, den die betreffenden Ausstellungen früherer Jahre durchschnittlich hatten. Leider ist die Betheiligung von aufserhalb auch diesmal eine sehr schwache gewesen; wir zählen neben 6 von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten eingesandten und 32 Arbeiten, die von 16 Berliner Architekten herrühren, nur 7 Arbeiten von 5 auswärtigen Ausstellern, unter welchen jedoch zu unserer grofsen Freude zum ersten Male zwei der berühmtesten Architekten **Wiens** sich befinden. Ihrer künstlerischen Tradition nach gehört allerdings kaum die Hälfte der Aussteller zur Berliner Schule, während von den Arbeiten sogar nur 8 eine Aufgabe aus der Hauptstadt zum Gegenstande haben. Was den Ursprung der Arbeiten betrifft, so befinden sich unter denselben nur 9 Konkurrenz- und 5 ideale nicht zur unmittelbaren Ausführung bestimmte Entwürfe, während alle übrigen der wirklichen Baupraxis angehören. Dem Stoffe nach haben wir 5 Restaurationen, bezw. Ausbauten älterer Bauwerke, 7 Kirchenbauten, 3 gröfsere städtische Anlagen, 1 Denkmal und 10 dem Gebiete des Wohnhausbaues angehörige Arbeiten gezählt, während die übrigen auf die verschiedenen Gebiete des öffentlichen und privaten Bauwesens sich vertheilen.

Wir beginnen wie billig, mit den Arbeiten der auswärtigen Aussteller und zwar zunächst mit denjenigen unserer beiden Wiener Gäste, **Heinrich v. Ferstel** und **Friedrich Schmidt**. Ferstel hat 3 Zeichnungen des grofsen profanen Monumentalbaues eingesandt, den er nach zehnjähriger Bauthätigkeit nunmehr nahezu vollendet hat — des **Hauptgebäudes der Wiener Universität**. Ein Grundriss des Hauptgeschosses, eine Perspektive des Aeufseren und eine solche des inneren Säulenhofes geben eine ausreichende Vorstellung von dem prächtigrn, in seiner Architektur bekanntlich an die alten italienischen Bauten der klassischen Wiener Renaissance-Periode anknüpfenden Werks, auf das wir jedoch — wie schon 1879 in München — hier um deshalb nicht näher eingehen wollen, weil wir hoffentlich in nicht zu langer Zeit Gelegenheit haben werden, über dasselbe aus eigener Anschauung zu berichten. **Friedrich Schmidt** ist mit dem Entwurfe zur **Restauration des Domes in Fünfkirchen**, über den wir auf S. 217 Jahrg. 82 u. Bl. bereits einige sachliche Mittheilungen gaben, sowie mit dem Entwurfe des **Stiftungshauses an der Ringstrafse in Wien** betheiligt, das zufolge eines hochherzigen, kaiserlichen Entschlusses auf der Stelle des abgebrannten Ringtheaters errichtet wird. Nach nunmehriger Kenntniss jenes Restaurations-Entwurfes können wir unseren damaligen Mittheilungen hinzu fügen, dass nach Ausführung desselben der bisher zwar kunsthistorisch interessante, in seinem verbauten Zustande jedoch ziemlich ungeniefsbare Dom zu Fünfkirchen zu den stattlichsten und wirkungsvollsten romanischen Kathedralen gehören wird, die wir überhaupt besitzen. Das Stiftungshaus an der Ringstrafse — ein Miethhaus, dessen Erträge den bedürftigen Hinterbliebenen der bei jener unseligen Katastrophe untergegangenen Persönlichkeiten zu gute kommen sollen — ist ein viergeschossiger, einen quadratischen Hof umschliefsender Bau in einer Stilfassung, welche die mittelalterlichen Traditionen mit den Erfordernissen der modernen Strafsenfaçade zu vermitteln sucht, also an die Richtung sich anschliefst, die der Meister bereits mit dem Bau des neuen Wiener Rathhauses eingeschlagen hat. Die idealen Zwecke des Hauses, das im Sinne katholischer Auffassung als eine Sühne des an dieser Stätte geschehenen Unheils dienen soll, ist durch eine im Hauptgeschoss liegende Kapelle Rechnung getragen, deren mächtige Fenster-Oeffnungen und deren von einem Dachreiter überragter reicher Giebelaufbau der an der Ringstrafse gelegenen Façade ihr charakteristisches Gepräge giebt. Durch eine besondere Stiege vom Vestibül aus ist diese Kapelle direkt zugänglich gemacht. Wir bezweifeln nicht, dass die Absichten, welche den kaiserlichen Bauherrn bei diesem Werke leiteten, durch den Entwurf nach jeder Richtung hin werden erfüllt werden.

Möchte es uns vergönnt sein, die beiden Wiener Meister nicht blos dies eine Mal auf unserer Kunstausstellung zu begrüfsen und möge das Beispiel, welches sie ihren österreichischen Fachgenossen gegeben haben, unter diesen recht zahlreiche Nachahmung finden. An einer Erwiderung dieser feierlichen Annäherung wird es bei passender Gelegenheit von hier aus gewiss nicht fehlen.

Prof. Otto's Entwurf zum **Victor Emanuel-Denkmal in Rom**, der bekanntlich vom römischen Publikum bei weitem höher geschätzt wurde, als von den Preisrichtern und dem nach den jüngsten Nachrichten seitens der italienischen Regierung noch eine nachträgliche Anerkennung zu Theil werden soll, hat in d. Bl. seinerzeit eine Abbildung und eine so ausführliche Besprechung gefunden, dass es nicht erforderlich scheint, hier nochmals auf denselben einzugehen. Allerdings kann man die hohen Vorzüge des eigentlichen plastischen Denkmals, dessen Ausführung die Reihe berühmter Reiterfiguren um eine ganz eigenartig aufgefasste neue Schöpfung bereichern würde, erst vor der Modell-Skizze würdigen. Die Beigabe von Holzschnitt-Abbildungen der 3 in jener Konkurrenz prämiirten Entwürfe giebt der hiesigen Ausstellung der trefflichen Arbeit eine sehr wirksame Folie.

Auch über die Entwürfe, welche **Alexander Birt** in Hamburg zur Verschönerung seiner Vaterstadt durch Erbauung des Rathhauses an einer Ecke der Binnen-Alster und zu einer entsprechenden anderen Bebauung des bisherigen Rathhausplatzes aufgestellt hat, ist von uns schon früher (in No. 50 Jhrg. 82 d. Bl.) eingehend berichtet worden. Der unermüdliche Verfasser ist seitdem für seine Ideen weiterhin rastlos thätig gewesen; er hat eine neue, der Ausstellung seiner Entwürfe an dieser Stelle beigefügte Broschüre geschrieben* und den Entwurf zum Rathhause spezieller bearbeitet. So sehr wir die Anstrengungen, die Hr. **Birt** zur Lösung der für die architektonische Zukunft seiner Vaterstadt wichtigen Frage unternimmt, achten und ehren und so sehr wir von dem **anregenden** Einflusse derselben einen nachhaltigen Erfolg für die wirkliche Lösung derselben erwarten: so freimüthig müssen wir allerdings betonen, dass die von ihm bearbeiteten speziell architektonischen Entwürfe auf einer **Kunst**ausstellung keine sehr glückliche Rolle spielen. Sie sind dazu bei weitem nicht ausgereift genug und stehen auch in ihrer Darstellung zu weit hinter den Ansprüchen zurück, die man an derartige Ausstellungs-Gegenstände zu stellen berechtigt ist. —

Als letzte von auswärts eingesandte Arbeit erwähnen wir endlich den Entwurf **Wilhelm Bogler's** in Wiesbaden zu einem **Bodenbelag für den Kölner Dom**. Dieser in Gemeinschaft mit Dompräbendat **Fr. Schneider** in Mainz aufgestellte, durch eine Broschüre erläuterte Entwurf hat seinerzeit schon bei der Generalversammlung des Verbandes in Wiesbaden das Interesse der Fachgenossen erregt. Auf eine musivische Ausführung aus farbigen Plättchen von gesinterter Thonmasse (chromolith) berechnet, bewegt er sich in grofsen geometrischen Mustern, die sich im allgemeinen der Struktur des Baues anschmiegen. Im Fonds der Hauptfelder

* Das neue Rathhaus und die Zukunft der Börse. Mit einem Situationsplan, einem Grundriss der Bau-Anlagen des Hansa-Gartens und je einer Ansicht der letzteren, sowie des Rathhaus-Projekts.

sind figürliche Darstellungen symbolischer Art vorgesehen, deren zusammen hängender Gedankengang sich durch eine auch dem modernen Menschen zugängliche Einfachheit vortheilhaft auszeichnet. Ein Urtheil über das mit aufserordentlicher Liebe durchgeführte Werk sich zu bilden, ist um so schwieriger, als Vorbilder gleicher Art — wenigstens in gothischen Kathedralen — fast ganz fehlen; man wird zu einer richtigen Wahl des Maafsstabes und der farbigen Haltung kaum anders gelangen können, als dass man sich zur Ausführung einer bezw. verschiedener Proben im Baue selbst entschliefst.

(Schluss folgt.)

Die Westerwaldbahn.

(Mittheilung nach einem Vortrage des Hrn. Paul in der Versammlung des niederrheinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins am 2. Juni 1883.)

Zum Westerwald pflegt man das Gebiet zu rechnen, welches vom Rhein-, Sieg- und Lahnthal begrenzt wird. Dasselbe besafs bis vor kurzem keine Eisenbahnen und die vorhandenen Chausseen, die früher als Hauptverkehrsstrafsen zwischen Köln und Frankfurt, Koblenz und Minden u. s. w. grofse Bedeutung besafsen, haben nur noch lokale Bedeutung. Die Strafsen befinden sich bei der leichten Beschaffung guten Chaussee-Materials in durchweg gutem Zustande; bei dem gebirgigen Charakter der Gegend ist es aber trotzdem nicht möglich, die in reicher Menge vorkommenden Naturprodukte (Eisenstein, Thon, Trachyt, Basalt), sowie die landwirthschaftlichen Erzeugnisse so billig auf den Markt zu bringen, wie dies andere, durch Eisenbahnen bereits aufgeschlossene Gegenden vermögen.

Es sind deshalb schon in den 1860 er Jahren Projekte zur Erschliefsung des Westerwaldes, namentlich einzelner besonders reicher Grubenfelder, entstanden und im Jahre 1873 erhielt die Rheinische Eisenbahn-Gesellschaft die Konzession für die sog. Unterwesterwaldbahn, umfassend die Strecke Engers-Limburg mit Abzweigungen von Siershahn nach Altenkirchen und von Grenzau nach Grenzhausen-Höhr. Etwa gleichzeitig wurde der Hessischen Ludwigsbahn die sog. Oberwesterwaldbahn, nämlich die Linie Limburg-Westerburg-Hachenburg-Altenkirchen-Siegburg, konzessionirt.

Beide Gesellschaften erstrebten die Herstellung neuer direkter Verbindungen zwischen Köln und Frankfurt a. M., doch wurden die als Hauptbahnen projektirten Linien nur als eingleisige Nebenbahnen zur Ausführung gebracht, und zwar durch den Staat, nachdem die Rheinische Eisenbahn-Gesellschaft von diesem erworben worden und die Hessische Ludwigsbahn ihren Verpflichtungen bezüglich des Ausbaues der ihr konzessionirten Strecke nicht nachgekommen ist. Letztere wird nunmehr nicht in Siegburg, sondern in Au an die Deutz-Giefsener Bahn angeschlossen und es wird eine Verbindung zwischen der Unter- und der Oberwesterwaldbahn bei Altenkirchen hergestellt.

Bei dem gebirgigen Charakter der Gegend waren von vornherein bedeutende Schwierigkeiten für den Bau zu erwarten, und thatsächlich häufen sich dieselben auf einzelnen Strecken in ungewöhnlichem Maafse. So sind beispielsweise auf der in Steigung von durchschnittlich 1 : 60 liegenden, 9 km langen Strecke zwischen Sayn und Grenzau 23 Viadukte und 6 Tunnels nebst sehr bedeutenden Erdarbeiten herzustellen; auch musste, weil im Thale ein Weg nicht existirte, für den Transport der Geräthe und Materialien eine besondere Schmalspurbahn angelegt werden. Erhebliche Schwierigkeiten hat ausserdem der auf einem grofsen Theil der Strecke angetroffene Thon durch Rutschungen der Einschnitte und Dämme verursacht. Wie bei anderen eingleisigen Bahnen hat es sich auch hier als billiger ergeben, statt langer schlauchartiger Bauwerke Viadukte herzustellen, deren Endöffnungen durch die Böschungskegel verschüttet werden; diese Anordnung war selbst noch bei kurzen Bauwerken die billigste.

Die Tunnels sind durchweg nach belgischem System erbaut, welches bei dem durchfahrenen zerklüfteten Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge grofse Sicherheit bot und geringe Kosten erforderte, indem sich bei vollständiger Ausmauerung der Preis pro m Tunnel auf nur 400 bis 450 M. stellt.

Für den Oberbau ist Langschwellen-Oberbau nach dem System der Rheinischen Bahn (System Menne) gewählt.

Die Kosten der Unterwesterwaldbahn einschliefslich der der Betriebsmittel betragen bei 95,7 km Länge 18 000 000, d. i. pro km rd. 190 000 M. Die Eröffnung der Bahn ist zum Frühjahr nächsten Jahres in Aussicht genommen.

Die Reinigung städtischer Abwasser nach Dr. Petri's System, D. R.-P. No. 19 098, auf der Versuchsstation zu Plötzensee bei Berlin.

(Schluss.)

Das Prinzip des Petri'schen Verfahrens ist demnach, kurz zusammen gefasst, Folgendes:

1) Vorläufige Reinigung des Wassers durch ein Torffilter;
2) Chemische Reinigung durch Zusatz von Kalk — und bezw. schwefelsaurer Thonerde;
3) Reinigung in einem Klärbassin oder besser in einem Ruhebassin, durch Hervorrufung der Bildung chlorophyllhaltiger Algen;
4) Reinigung des Wassers durch Aussondern dieser Vegetation, sowie der chemisch nieder geschlagenen Stoffe durch ein zweites Torffilter;
5) Nachreinigung durch ein Quarz- bezw. Koaksfilter.

Als das Wesen der Sache, den Grundgedanken in diesem seinem Verfahren, gegenüber den sonstigen Methoden bezeichnet der Erfinder die von ihm vorgenommene Arbeitstheilung: Während andere das Wasser mit „einem Schlage" rein bekommen wollen, wird hier der Kanaljauche zunächst alles das entzogen, was technisch und ökonomisch als Dungmaterial verwendbar ist, der ökonomisch unwesentliche, aber sanitär noch erheblich nachtheilige Restbestand, der im ersten Filter nicht zu entfernen ist, wird mit aufserordentlich viel geringeren Mitteln als früher im Staubassin gebunden und im zweiten Filter beseitigt.

Sehen wir, da wir uns in solchen Fällen nicht auf unser Auge, unseren Geruchs- und Geschmackssinn verlassen dürfen, nach den chemischen Resultaten der Reinigungsmethode um, so bemerken wir leider, dass die Analysen — was bei der Neuheit des Verfahrens zu entschuldigen ist — noch nicht so weit fortgeschritten sind, dass an der Hand derselben ein endgültiges Urtheil möglich wäre.

Das von der Gefangenenanstalt Plötzensee stammende ursprüngliche Jauchewasser, dass nebenbei bemerkt bedeutend ärmer an verunreinigenden Stoffen sein dürfte, als das in Städten, da dort pro Kopf und Tag bis zu 400 l Wasser verbraucht wurden, gegenüber durchschnittlich 60—120 l anderen Orts, ist zur Zeit noch gar nicht untersucht worden bezw. es konnte dem Referenten kein Material vorgelegt werden. Dagegen sind zwei Analysen bei der Filtration von Osdorfer Rieseljauche gemacht worden, welche von der Pumpstation in der Schönebergerstrafse per Achse nach der Versuchsanlage gebracht und dort in Gegenwart von Fachmännern filtrirt worden war. Doch ist hierbei wiederum zu erwähnen, dass der an zweiter Stelle mitgetheilte Versuch einen abnorm hohen Rückstand suspendirter Stoffe aufweist, eine Erscheinung, die durch Entnahme der Jauche vom Boden des Sandfanges entstanden sein soll.

Die Resultate verschiedener, von Hrn. Dr. Bischoff zu Berlin ausgeführter, Analysen sind folgende:

	Kanaljauche von	*A* Organ. suspendirte und gelöste Stoffe pro cbm = 1 000 000 gr	*B* Anorg. suspendirte und gelöste Stoffe pro cbm = 1 000 000 gr	*C* *A* u. *B*	Bemerkungen
		gr	gr	gr	
1 a	Berlin — Pumpstation III — vor jeder Filtration . . .	—	—	449,1	
b	dies. d. Filtrirpapier gerein.	131,66	360	491,66	
c	dies. durch 2 Torffilter und Kalkzusatz gerein. . . .	**33,56**	**330,6**	364,16	
2 a	Berlin — Pumpstation III — vor jeder Filtration . . .	911,2	336,2	124,74	konzentrirte Jauche enthielt 88,75 gr Chlor
b	dies. d. Filtrirpapier gerein.	—	—	926,8	
c	dies. durch 1 Torffilter und Kalkzusatz gerein. . . .	60,0	316,7	367,7	
3 c	Osdorf b. Berlin — Abwässer der Rieselfelder im Lilowgraben	**33,3**	**685,0**	718,3	
4 b	Plötzensee bei Berlin, durch Filtrirpapier gerein. . . .	100,0	397,5	497,5	
c	dies. durch 3 Monate im Betrieb gewesene Torffilter und Kalkzusatz gerein. .	73,0	379,8	452,8	
5 c	Plötzensee b. Berlin, d. 1 Torffilter u. Kalkzusatz gerein.	157,0	458,6	615,6	

Von den nach Kolonne *B* in 1 000 000 gr Kanaljauche enthaltenen anorganischen Stoffen bestehen in gr:

	aus	in der Analyse 1 b	**1 c**	2 c	**3 c**	4 b	4 c	5 c
1	Kalk in Lösung	91,28	80,36	83,13	178,0	} ? (1–5)		133,5
2	Magnesia-Lösung . . .	14,76	Spur	17,6	17,83			21,8
3	Kali- „	14,1	14,0	} ? (3–4)	?		?	} ? (3–5)
4	Natron- „	73,3	63,0		?			
5	Kieselsäure- „	15,0	16,5	?	1,5			
6	Eisenoxyd- „	Spur	Spur	} 24,5 (6–7)	4,5	} 18,0 (6–7)	10,5	13,67
7	Phosphorsäure-Lösung .	9,6	7,5		Spur			
8	Schwefelsäure-[1] „ . . .	19,36	19,68	31,0	70,37	?	?	25,4
9	Chlor- „ . . .	82,72	72,30	71,0	115,6	86,38	83,5	120,7
10	Ammoniak- „ . . .	45,0	15,0	26,0	2,8	35,0	30,0	25,0
11	Salpetersäure- „ . . .	} fehlt			Spur	} fehlt		
12	Salpetrige Säure- „ . . .				5,63			
13	Gesammtstickstoff- „ . . .	58,8	15,8	?	ca. 7,3	?	?	?

[1] Nach Analysen des Prof. Müller von 183 Brunnen Berlins waren enthalten in 1 000 000 gr:

Ein Vergleich namentlich der Analyse 1c und 3c, d. i. der nach dem System Petri und der durch Rieselfelder gereinigten Kanaljauche, zeigt das für ersteres überraschend günstige Resultat, dass trotz der durch die Vegetation der Rieselfelder bewirkten Absorption der organischen Stoffe der Gehalt beider Abwässer an demselben gleich ist. An anorganischen Substanzen enthält dagegen das Abwasser von Osdorf mehr als das Doppelte, wobei nach Hrn. Dr. Petri's Ansicht allerdings die Einwirkung kalk- und gipshaltiger Grundwasser und kochsalzhaltiger Quellen nicht ausgeschlossen erscheint.

Die unter 1 bis 8 aufgeführten Beimengungen können als irrelevant bezeichnet werden, da dieselben ein Mal an und für sich, namentlich aber in so geringen Quantitäten durchaus unschädlich sind — Phosphorsäure begünstigt die Vegetation in hohem Grade — dann auch, weil die Alkalien und Säuren sicherlich durch einander gebunden sind. Dasselbe wird wahrscheinlich auch bei dem Chlor und Ammoniak der Fall sein, während das Vorhandensein von Salpetersäure in Analyse 3c zeigt, dass die Filtration durch die Rieselfelder und deren Vegetation eine aufsteigende Zersetzung des nur noch in sehr geringer Menge vorhandenen Ammoniaks bewirkt hat.

Die Resultate obiger Analysen differiren jedoch noch sehr bedeutend, so z. B. bezüglich der festen Bestandtheile in den nach dem System Petri gereinigten Kanalwässern zwischen 0,037 % (Anal. 1c.) und 0,062 % (Anal. 5c), bezüglich der darin enthaltenen organischen Substanzen zwischen 0,0034 und 0,016 %. Unser Wunsch bei den weiter unten bezeichneten ferneren Analysen muss hiernach dahin gehen, dass vor allem der Gehalt des Gesammtrückstandes in dem gereinigten Kanalwasser an organischen, stickstoff- und kohlenhaltigen Substanzen, an Ammoniak, Salpetersäure und Chlor näher fest gestellt wird.

Analysen des Filtermaterials, welche dessen Dungwerth [2] theoretisch bestimmen liefsen, sowie Resultate über dessen praktische Verwendung konnten vom Refer. ebenfalls nicht angegeben werden, so dass wie erwähnt, eine sich überall deckende Vergleichung und eine bestimmte Schlussfolgerung über die Wirksamkeit und Beständigkeit der Torffilter, und somit ein definitiver Rückschluss auf die Möglichkeit und die Kosten einer Einführung des Petri'schen Systems in grofsem Maafsstabe noch nicht gestattet erscheint. Denn allein eine, allerdings fast vollständig eintretende Zurückhaltung aller suspendirten Substanzen kann als Ausschlag gebend für dasselbe nicht angesehen werden.

Es dürfte Sache der Patentinhaber sein und in ihrem Interesse liegen, genaue und umfangreiche Beobachtungen anzustellen, welche sich zu erstrecken hätten auf die Beschaffenheit der Kanaljauche vor und nach dem ersten Torffilter, ferner — und dies zugleich unter Einschaltung eines gröfseren Ruhebassins — auf diejenige vor und nach dem zweiten Torffilter und bei dem definitiven Abfluss, und zwar nach verschiedener Gebrauchsdauer der Filter, sowie endlich auf die Brauchbarkeit und Beschaffenheit verschiedenartigen Torfmaterials vor und nach dem Gebrauche. Es wird hierbei genügen, wenn dieselben nur auf die oben erwähnten, von verschiedenen Fachleuten allerdings in verschiedenem Grade für wichtig gehaltenen Bestandtheile ausgedehnt werden; die besprochene Versuchsstation erscheint durchaus ausreichend, alle diese für eine Anwendung im grofsen durchaus nöthigen Vorfragen zu erledigen.[3]

Zugleich mit diesem Wunsche mag die Hoffnung ausgesprochen werden, dass die Resultate dieser Beobachtungen, sowie der zu Erfurt im kommenden Frühjahr voraussichtlich in Funktion tretenden Anlage, in diesem Blatte den bei dieser Frage stark interessirten technischen Kreisen zur Kenntniss gebracht werden.

Trotz dieser noch unerledigten Fragen möchte Ref., zumal er eine günstige Beantwortung derselben für wahrscheinlich hält, nicht Anstand nehmen, nach den oben detaillirt besprochenen Beobachtungen das Prinzip der Reinigung der Kanaljauche durch das Dr. Petri'sche Verfahren um einen bedeutenden Schritt weiter gebracht zu halten, und er möchte — unter Vorbehalt etwaiger, durch weitere Erfahrungen bedingter Abänderungen — Folgendes als Grundannahmen für gröfsere Projekte bezeichnen:

1) Die Kanaljauche wird durch die Pumpen der Pumpstation in den Zuflussgraben der Anfangsfilter gehoben; feste und gröbere Sink- und Schwimmstoffe verbleiben im Sandfange der Pumpstation und werden mittels Handarbeit entfernt.

2) Die Filterflächen sind — nach den gemachten Erfahrungen — so zu bemessen, dass die Hälfte des gesammten täglichen Kanalwassers binnen 9 Stunden durchfliefsen kann; Reservefilter sind demnach überflüssig, da während der übrigen 15 Stunden die nach starken Regenfällen zweckmäfsig in Reservebassins magazinirte Wassermasse filtrirt werden kann, sowie alle nothwendigen Arbeiten am Filter bewirkt werden können.

3) Die Torffilter können bis 1 m hoch angeordnet werden; pro Liter und Sekunde sind 1,4 bis 1,6 qm Filterfläche erforderlich; ihre mittlere Stärke ist der erwünschten Geschwindigkeit der Filtermasse von 0,6 bis 0,7 mm pro Sek. entsprechend (etwa $2\frac{1}{2}$ m) zu wählen; die Böschungen sind $2\frac{1}{2}$ bis 3fach anzuordnen.

4) Anfang- und Endfilter sind mit massiven Steinwandungen einzufassen und durch massive Scheidewände in einzelne Kammern zu theilen, welche die Abstellung örtlicher Uebelstände und das Einbringen neuen Filtermaterials erleichtern; die Kammern sind durch Schieber gegenüber dem Zuflussgraben abzusperren. Die Drahtgitter hinter der Lochsteinwand können fortfallen.

5) Das Klär- bezw. Ruhebassin ist 1,5 bis 2 m tief, mit natürlichen Böschungen ausgehoben nnd ev. mit Thonschlag gerichtet; ein Grundablass mit Schieberverschluss event. eine besondere kleine Pumpen-Anlage ermöglicht dessen vollständige Entleerung.

6) Die Betriebsdauer des Filtermaterials [4] ist zu 6 bezw. 12 Wochen anzunehmen; an Kalk wird pro 1000 cbm Jauche etwa 1 hl erforderlich; der Verbrauch an weiteren Chemikalien ist nur gering. Das Material des Nachfilters, Koaks, welcher direkt in die Abzugsgruben eingebracht wird, behält seinen Werth.

7) Die Filterflächen sind zur Vermeidung des Einfrierens zu überdecken; die Eisdecke im Klär- bezw. Ruhebassin wird dagegen durch Abstofsen schwimmend erhalten.

Die Entfernung der einzelnen Theile der Anlage von der Pumpstation ist eine rein finanzielle Frage.

Es dürfte nach diesen Andeutungen möglich sein, für jeden speziellen Fall einen überschläglichen Kostenanschlag aufzustellen; es darf im voraus behauptet werden, dass derselbe unter den günstigsten Annahmen für die Anlage und den Betrieb von Rieselfeldern und den ungünstigen für die Reinigung der Kanaljauche nach Dr. Petri's System stets bedeutend zu gunsten des letzteren ausfallen wird.

Vielleicht hat nach obigen, durchaus vom Standpunkte des Technikers erfolgten Angaben mancher der Leser mit dem Referenten die Ueberzeugung gewonnnen, dass die Erfindung, falls sie sich in den noch nicht ganz geklärten Punkten bewährt, die Möglichkeit bietet, den gröfsten Theil der Uebelstände der Schwemm-Kanalisation, welche an einigen Orten, dessen Einführung bei dem wohlberechtigten Einspruch maafsgebender Instanzen in Frage gestellt, ja geradezu unmöglich gemacht haben, zu beseitigen, und dass sie Städten, welche dieselbe bereits eingeführt haben oder durchaus einführen wollen, wie Berlin, Köln, Düsseldorf, vor allem aber Frankfurt a. M., Hannover, Stettin und Posen, von gröfser Wichtigkeit werden dürfte.

Berlin. Vatiché, Reg.-Bmstr.

Schwefelsäure	in	45	Brunnen	100	bis	200	gr
„	„	37	„	200	„	424	„
Chlor	„	54	„	100	„	252	„
Ammoniak	„	7	„	14	„	20	„
„	„	2	„	35	„	56	„
Salpetersäure	„	73	„	100	„	400	„

[2] Derselbe wird gewöhnlich nach dem Gehalte an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali bemessen.

[3] Wie dem Ref. mitgetheilt, ist damit neuerdings begonnen worden.

[4] 1 cbm trockener Torf wiegt 350 bis 380 kg.

Vermischtes.

Ausführung städtischer Bauarbeiten in Regiebau oder durch Unternehmer? Diese Frage beschäftigt zur Zeit die Gemeindebehörden von Dresden; sie ist dort angeregt worden in der Stadtverordneten-Versammlung, welche bei Berathung des Etats dem „Rathe" die Frage zur Erwägung gestellt hatte: „ob durch Vergebung von Strafsen- und Schleusenbauten (Kanalisationsbauten) in beschränkter Submission unbeschadet der soliden Herstellung nicht gröfsere Ersparnisse erzielt werden konnten?" Hierüber hinaus gehend hat das Stadtverordneten-Kollegium ferner beschlossen, dem Rathe zu empfehlen: „beim Tiefbauwesen den Bau in eigener Regie aufzugeben und bei Bauausführungen nicht, wie bisher häufig geschehen, die Materialbeschaffung von der Arbeitsbeschaffung zu trennen, ausgenommen hiervon soll jedoch die Lieferung des Pflastermaterials sein; dessen Beschaffung nach wie vor dem Rathe überlassen bleiben müsste.

Der Rath ist vorläufig auf diese Anträge nur in geringem Maafse eingegangen. Er hat nur beschlossen bezüglich der Materiallieferungen künftighin in weiterer Ausdehnung als bisher öffentliche Konkurrenz eintreten zu lassen, dagegen bei dem bisherigen Verfahren bei der Ausführung von Pflaster-, Trottoir- und Schleusenarbeiten in Regie, und zwar bei Neuherstellungen sowohl als Unterhaltungsarbeiten, stehen zu bleiben. Das dabei zur Geltung gekommene Hauptmotiv besteht darin, „dass die bisherigen Ausführungen weder in Betreff der Qualität noch in Betreff der Kosten zu Ausstellungen Veranlassung geben."

Man kann mit dem Rathe der Stadt Dresden vollkommen darüber einverstanden sein, dass die Ausführungen der städtischen Tiefbau-Verwaltung durch besondere Güte sich auszeichnen; jeder technische Sachverständige, der sich in Dresden einige Male umgesehen hat, weifs, wie relativ gut es um diese Dinge dort bestellt ist. Weniger sicher aber ist es jedenfalls — ohne dass ein praktischer Versuch mit anderen Verfahrungsweisen da gewesen — zu sagen, dass sich ebenso Gutes nicht auch auf andere Weise als durch Regiebau hätte schaffen lassen.

Die Anhänger des Regiebaues dürfen sich wenigstens nicht auf das Beispiel einer Anzahl anderer Grofsstädte berufen, deren im Wege der Konkurrenz bewirkte Ausführungen zunächst zeigen, dass Güte der Leistung und Konkurrenz längst nicht immer Begriffe sind, die sich etwa in der Art von Feuer und Wasser feindlich gegenüber stehen. Jedenfalls ist bei dem beschränkten Submissionsverfahren, wie es in Dresden anscheinend nur allein in Frage steht, die Möglichkeit, gute Arbeit für zivilen Preis zu erhalten, fast immer sicher zu stellen.

Dass die meisten Verwaltungen und Baubeamten dem „all-

gemeinen Submissionsverfahren" abhold sind, ist erklärlich; schwer aber scheint es uns vom Standpunkte des Baubeamten aus, begründete Vorwürfe gegen die mildeste Form, in welcher der Konkurrenz Spielraum zu gewähren ist, gegen die beschränkte Submission zu erheben, gegen sie, die da, wo allgemein Submission die Regel bildet, von allen Seiten als ein non plus ultra angesehen wird. —

Eine Eisenbahn auf einer Eisfläche wird alljährlich über den St. Lorenz-Strom bei Montreal hergestellt, u. zw. zur Vermeidung des Passirens der bekannten (schon sehr früh erbauten) Röhrenbrücke, für deren Benutzung durch die Züge anderer Gesellschaften, eine nach der Wagenzahl sich richtende hohe Gebühr von der Eigenthümerin, der *Grand Trunk-Company* erhoben wird. Diese Eis-Eisenbahn, welche durchschnittlich 3 Monate in jedem Jahre betriebsfähig ist, wird zur Ueberführung ganzer Züge in Benutzung genommen, sobald die Eisschicht eine Dicke von 40 cm erreicht hat.

Zum Bahnoberbau dienen Langschwellhölzer von 25—30 cm Höhe, welche gestreckt werden, nachdem die Unebenheiten der Eisfläche zuvor beseitigt sind. Sichere Lagerung dieser Schwellenhölzer wird durch Untertreiben von Holzkeilen erreicht, die man durch Zuführung von Wasser zum Einfrieren bringt. Ueber die Langschwellen werden Querschwellen gestreckt, welche direkt die Schienen tragen. Der Zwischenraum zwischen dem ursprünglichen Eisspiegel und der Schienen-Unterkante und ebenso ein ziemlich breiter Streif zu beiden Seiten der Langschwellen wird mit Eistücken ausgepackt, die man mit Wasser beschüttet um einen kompakten Eiskörper von beträchtlicher Dicke zu bilden, der die Aufgabe hat, das Gleis vor seitlichen Verschiebungen zu sichern. N. d. Ztg. d. V. d. E. V.

In dem Bericht über die 4. Fachausstellung des Vereins deutscher Blecharbeiter in Berlin in No. 42 cr. war der Erzeugnisse der Maschinen-Fabrik E. Kircheis in Aue in Sachsen in einer Weise gedacht worden, die dem Eigenthümer der Fabrik zur Erhebung lebhafter Reklamationen bei uns Veranlassung gegeben hat.

Der Verfasser des qu. Berichts hatte aus dem vorgekommenen Bruche eines bestimmten Theils an einem bestimmten Maschinen-Exemplar Grund zu einer abfälligen Beurtheilung der Erzeugnisse der genannten Fabrik überhaupt entnommen; und mit Bezug auf diesen Punkt schreibt uns Hr. Erdmann Kircheis u. a. wie folgt:

„Es kommt in Ausstellungen leicht vor, dass Unbefugte ohne weiteres an den Maschinen arbeiten und in ihrer Unkenntniss der Behandlung dieselben schädigen. Missgünstige Konkurrenten benutzen dann solche Vorfälle zum Herausschlagen von Kapital für sich. Der zerbrochene Theil war hier ein „Stellarm", welcher für seinen Zweck mehr als genügend stark aus Gusseisen konstruirt war. Auf eine so unsachverständige Inanspruchnahme seiner Festigkeit, wie ihm widerfahren, war freilich bei der Konstruktion nicht gerechnet worden, so wenig wie man bei dem Bau eines Hauses bis jetzt Vorkehrungen gegen das Explodiren von Dynamitpatronen trifft. —

Die Scheere, zu der dieser Stellarm gehörte, war die erste ihrer Art, welche ausgeführt worden ist und sie hat den Beifall jedes sachverständigen Fachmannes gefunden. Von der Zweckmäfsigkeit der Scheere selbst hat Ihr Berichterstatter keine Notiz genommen. Wenn Sie nun berücksichtigen, dass meine Blechbearbeitungs-Maschinen, überhaupt mein Etablissement, auf dem europäischen Kontinent den vorzüglichsten Ruf geniefsen, dass meine speziellen Konstruktionen von den meisten meiner Konkurrenten — so auch von allen denen, die in Berlin ausgestellt hatten, aufser von Wagner — zum gröfsten Theil im wesentlichen nachgeahmt werden, dass mein Etablissement, welches vor 22 Jahren mit einem Arbeiter begonnen, jetzt ca. 250 Arbeiter beschäftigt — viel mehr als andere deutsche Fabriken — so werden Sie zugeben, wie verletzend es für mich sein muss, wenn in Folge eines fatalen, aber geringfügigen Umstandes meinen Fabrikaten allgemein ein Makel aufgeheftet wird, wie ihn die Besprechung meiner Objekte auf der dort statt gefundenen Blechindustrie-Ausstellung enthält." Erdmann Kircheis.

Elektrischer Betrieb einer Strafsenbahn in New-Jersey, New-York. In New-Jersey wird in Kürze der elektr. Betrieb einer Strafsenbahn eröffnet, der dadurch bemerkenswerth ist, dass man das ursprüngliche System der Zu- und Ableitung des Stroms durch die Schienen selbst wieder aufgenommen hat.

Den dagegen zu erhebenden ersten Einwand, grofse Stromverluste zu verursachen, hofft man durch Anwendung von Strömen sehr geringer Stärke begegnen zu können. Ebenso dem anderen, dass Pferde, welche die Schienen betreten, vom Strom in Gefahr gesetzt werden. Vor der Möglichkeit, dass durch Auflegen von Stäben etc. auf das Gleis, so dass eine leitende Verbindung zwischen den beiden Schienen hergestellt wird, der Betrieb in jedem Augenblicke gestört werden könne, fürchtet man sich nicht, da man — echt amerikanisch — annimmt, dass Knaben, die solche Streiche verüben könnten, diese von selbst unterlassen werden, wenn die Sache, was sehr bald zu erwarten, den Reiz der Neuheit eingebüfst hat.

Todtenschau.

Am 16. April starb zu Sydenham General-Major a. D. Scott; Erbauer mehrer neueren Theile des Londoner Süd-Kensington-Museums, sowie auch der in unmittelbarer Nähe liegenden Alberthalle. Der Verstorbene war vor seinem Eintritt in die Laufbahn eines Architekten Lehrer der Geodäsie und Astronomie an der Militärschule zu Chatham. Spezielle Verdienste um die Architektur hat er sich durch Eigenartigkeit und Kühnheit im Konstruktionswesen, wie auch durch Einführung und reichliche Verwendung von Terrkotta bei seinen Bauten erworben.

Aus der Fachlitteratur.

Bebauungsplan von Berlin. Wir glauben dem Interesse zahlreicher Berliner Leser dieses Blattes zu dienen, indem wir mittheilen, dass vor kurzem in der Verlagshandlung von Dietrich Reimer, S. W., Anhaltische Str. 12, berichtigte Neudrucke der Abtheilungen IV und VI des städtischen Bebauungsplanes (Maafsstab 1 : 4000) erschienen sind.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernannt: Bez.-Bahningenieur, Ob.-Ing. Franz Jos. Grabendörfer in Heidelberg unter Belassung seines Charakters als Ober-Ing. zum Vorstand der Hauptverwaltung der Eisenbahn-Magazine. — Bahn-Ing. Jul. Schweinfurth in Offenburg zum Bez.-Bahning. in Landau. — Techn. Assist., Ing.-Prakt. Eug. Roman in Thiengen zum Bahn-Ing. in Lauda. — Techn. Assist. Oskar Schönfeld in Reppen zum Masch.-Ing. in Konstanz. — Techn. Assist., Ing.-Prakt. Adalb. Baumann in Offenburg zum Ing. I. Kl. b. d. Gen.-Dir. d. Staatseisenbahnen.

Der Masch.-Ing. Heinr. Janson ist mit der Verwaltung der Stelle des techn. Transport-Inspektors b. d. General-Direkt. der Staatseisenbahnen betraut worden.

Versetzt: Bez-Bahn-Ing. Herm. Fuchs von Lauda nach Heidelberg, die Bahn-Ing.: Karl Naufs von Freiburg nach Offenburg, Hormuth von Karlsruhe nach Freiburg, Wilh. Mayer von Lauda nach Karlsruhe.

Hessen. Zu Kreis-Baumeistern wurden ernannt: Die Bauakzessisten Georg Pfarrer f. d. Baubez. Nidda, Konrad Schnitzel f. d. Baubez. Grünberg und der Bahnmeister b. d. Main-Neckar-Bahn Karl Poseiner f. d. Baubezirk Alsfeld.

Versetzt: Die Grofsh. Kreis-Bmstr. Aug. Wiefsell von Bensheim nach Darmstadt; Grimm von Friedberg nach Bensheim, Adalb. Schneller von Alsfeld nach Friedberg und Friedr. Grofs von Nidda nach Worms.

Gestorben: Der Grofsh. Kreisbmstr. des Baubezirks Darmstadt, Baurath Ed. Köhler.

Preufsen. Der Reg.-Bmstr. Heller in Wehlau i. Ostpr. ist als Kreis-Bauinsp. das. angestellt worden.

Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Heinr. Schlegelmilch aus Wesel, Wilh. Sievers aus Lehe und Theod. Goecke aus Emmerich; — b) zum Reg.-Masch.-Mstr.: der Masch.-Techn. Oskar Meinhardt in Berlin; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst: Alfred Weber aus Berlin, Emil Plotke aus Borek und Aug. Mecke aus Erfurt; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern d. Kand. d. Masch.-Baukunst: Max Rinneberg u. Herm. Schulze aus Berlin sow. Otto Fietze aus Mücka, Kr. Rothenburg.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Gersdorff in St. Wendel.

Württemberg. Direktor Dr. v. Fehling am Polytechnikum in Stuttgart ist in den Ruhestand getreten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bfhr. A. H. in O. Die Frage der zweckmäfsigsten Reinigung von Bronze-Denkmälern ist eine ziemlich heikle, da sie sowohl von der Zusammensetzung der Bronze, als von der Beschaffenheit der Luft am Aufstellungsorte abhängt.

Ist die umgebende Luft rein, insbesondere nicht mit Rufs und Verbrennungsgasen beladen, so beseitigt man aufliegenden Staub durch einfaches Abspritzen mit reinem Wasser und lässt im übrigen das betr. Denkmal ungeschoren.

Wenn, wie es inmitten der Grofsstädte regelmäfsig der Fall sein wird, die Luft unrein und die Bronze schlecht ist — d. h. die Legirung Antheile von Zink und Blei enthält — so ist nicht viel zu helfen. Man reinigt die Denkmäler, wenn sie bereits geschwärzt sind, wie Gegenstände aus Eisenguss, mit Seifenlauge und überzieht sie sodann — wie dies namentlich bei den Bronze-Denkmälern in Berlin üblich ist — mit einer Lösung von Wachs in Petroläther.

Abonnent in L. Uns ist über die Entscheidung der Konkurrenz um einen Bebauungsplan für das Kasseler Aufeld, die sich allerdings auffällig zu verzögern scheint, bisher noch nichts bekannt geworden.

Hrn. E. in Dresden. Uns ist die Adresse des Bildhauers, der seinerzeit Abgüsse romanischer Kunstformen und Ornamente aus Gelnhausen etc. ankündigte, gleichfalls nicht mehr erinnerlich, doch hoffen wir, dass uns in Folge dieser Erwähnung Nachricht zugehen wird. Einen nicht unbedeutenden Vorrath an Abgüssen derartiger Skulpturen besitzt die Architekturabtheilung der Berliner Technischen Hochschule.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und Verein deutscher Ingenieure.

Deutsche Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken.

I. Einleitung.

Während der Aufstellung deutscher Normalprofile für Walzeisen zu Zwecken vorerst des Hoch- und Ingenieurbauwesens seitens der von dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und von dem Vereine deutscher Ingenieure zu diesem Zweck nieder gesetzten, aus den Hrn. Blau-Völklinger Hütte, Engesser-Karlsruhe, Gerber-München, Heinzerling-Aachen, Intze-Aachen, Kirdorf-Rothe Erde, Meier-Friedenshütte, Scharowsky-Dresden, Vahlkampf-Oberhausen, Winkler-Berlin bestehenden Kommission, gingen derselben von der Kaiserlich deutschen Admiralität mit Begleitschreiben vom 2. Juni 1880 Vorschläge zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen zu Schiffbauzwecken mit dem Ersuchen zu, diese im Interesse des Handels- und Kriegsschiff-Baues gemachten Vorschläge bei den diesbezüglichen Verhandlungen entsprechend berücksichtigen zu wollen. Die hierzu erforderliche erweiterte Vollmacht wurde der genannten Kommission sowohl von der vom 25.—28. August 1880 in Köln stattgehabten Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure, als auch von der am 18. und 19. September 1880 in Wiesbaden abgehaltenen Delegirten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine bereitwillig ertheilt, wonach die Kommission auf Grund des ihr zugestandenen Selbstergänzungs-Rechtes die Herren: Dietrich, Kaiserlicher Admiralitätsrath in Berlin, Haak, Direktor der Aktien-Gesellschaft Vulkan in Stettin, Overbeck, Direktor der Aktien-Gesellschaft Weser in Bremen und Schüler, Generaldirektor des Germanischen Lloyd in Berlin als Schiffsbau-Ingenieure kooptirte und in Verbindung mit den Herren Blau und Vahlkampf als Walztechnikern mit den Referaten und Korreferaten über die erwähnten Vorschläge der Kaiserlich deutschen Admiralität betraute.

Die bei dem hierdurch veranlassten Schriftwechsel zwischen den Hrn. Schiffbau- und Walztechnikern — hauptsächlich in Bezug auf die Zahl der vorzuschlagenden Profile — hervor getretenen Meinungsverschiedenheiten wurden hierauf in der am 18. August 1881 in Kassel unter dem Vorsitze des Hrn. Professor Dr. Heinzerling abgehaltenen Sitzung der Gesammt-Kommission und in der am 18. Dezember 1881 in Berlin unter dem Vorsitze des Hrn. Professor Dr. Winkler stattgehabten Sitzung einer aus den Hrn. Dietrich, Haack, Meier, Overbeck, Schüler und Winkler bestehenden Subkommission ausgeglichen und Skalen von Normalprofilen für ungleichschenkelige Winkeleisen und für Wulsteisen mit Angabe der Grenzen ihrer Dicken aufgestellt. Um die Zahl der Fertigprofile möglichst zu vermindern, machten hierauf die geschäftsführenden Kommissionsmitglieder den Vorschlag, bei Feststellung der Normaldicken jener ungleichschenkeligen Winkeleisen eine Stellung der Walzen bis zu 3 mm zuzulassen, welchem die Kommission schriftlich zustimmte. Hierauf wurden diese beiden Skalen der am 18. und 19. August 1882 in Hannover abgehaltenen Delegirten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine sowie der vom 28. bis 31. August 1882 in Magdeburg stattgehabten Hauptversammlung deutscher Ingenieure durch Hrn. Professor Intze, als Referenten, vorgelegt und erhielten die Genehmigung beider Korporationen. Die aus 96 Fertigprofilen ungleichschenkeliger Winkeleisen und aus 11 Fertigprofilen von Wulsteisen bestehenden Skalen wurden hierauf nebst Begleitschreiben vom 15. Februar d. J. im Namen der Gesammt-Kommission von deren geschäftsführenden Mitgliedern der Kaiserlich deutschen Admiralität mit dem Ersuchen übersandt, denselben im Interesse der Einführung jener Normalprofile in die Praxis nunmehr auch Ihre Genehmigung ausdrücklich ertheilen zu wollen, welchem Ersuchen alsbald in nachfolgendem Schreiben entsprochen worden ist.

Berlin, den 27. März 1883.

Die Kommission benachrichtige ich auf das gefällige Schreiben vom 15. v. M. ganz ergebenst, dass ich mich mit den in der eingesandten tabellarischen Zusammenstellung aufgeführten Normalprofilen für ungleichschenkelige Winkeleisen und für Wulsteisen zu Schiffbauzwecken, welche alle Anforderungen des Kriegsschiff- und Handelsschiffbaues erfüllen werden, einverstanden erkläre und ersuche demgemäfs die Kommission ganz ergebenst, das weiter Erforderliche gefälligst so bald als möglich veranlassen zu wollen, da es dringend erwünscht ist, dass die bezüglichen Walzwerke endlich in den Stand gesetzt werden, die zur Herstellung der betreffenden Winkel- und Wulsteisen erforderlichen Einrichtungen treffen zu können.

Der Chef der Admiralität:
I. V. Livonius.

An die Kommission zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen, zu Händen des geschäftsführenden Mitgliedes, Hrn. Baurath Professor Dr. Heinzerling Hochwohlgeboren, Aachen.

Nach der somit erfolgten Genehmigung der von der Kommission vorgeschlagenen Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken seitens aller betheiligten maafsgebenden Faktoren bringen die Unterzeichneten die deutschen Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken in den hierzu autorisirten Vereinsorganen nachstehend zur öffentlichen Kenntniss.

Abänderungs-Vorschlag zu P. Wallot's Konkurrenz-Entwurf zum Reichstagshause.

II. Deutsche Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken.

1. Ungleichschenkelige Winkeleisen.

1	2	3	4	1	2	3	4
b mm	B mm	d mm	Normaldicken d bei Stellung der Walzen bis 3 mm	b mm	B mm	d mm	Normaldicken d bei Stellung der Walzen bis 3 mm
20	30	3—4	3	75	120	8—13	8.10
20	40	3—4	3	75	130	9—13	9.11
30	40	3--4	3	75	140	9—13	9.11
30	45	3—4	3	75	150	9—13	9.11
30	60	3—5	3	75	170	9—14	9.11
35	45	3—5	3	80	120	9—14	9 12
40	50	3—5	3	80	160	9—15	9.12
40	60	4—6	4	90	100	9—15	9.12
40	80	4—7	4	90	110	9 - 15	9.12
45	55	4—6	4	90	120	9—15	9.12
45	65	4—6	4	90	130	9—15	9.12
50	60	5—8	5	90	140	9—15	9.12
50	65	5—8	5	90	150	9 - 16	9.11.13
50	75	5—8	5	90	160	9 - 16	9.11.13
50	100	5—9	5.7	90	170	9—16	9.11.13
55	65	5—9	5.7	90	200	9—16	9.11.13
55	75	5—9	5.7	90	225	9—16	9.11.13
55	85	5—9	5.7	90	250	9 16	9.11.13
65	75	6—10	6.8	100	120	9—15	9.12
65	85	6—10	6.8	100	130	10—16	10.13
65	100	6—10	6.8	100	140	10—16	10.13
65	115	6—10	6.8	100	150	10—16	10.13
65	130	6—11	6.8	100	160	10—16	10.13
75	90	6—11	6.8	100	200	10—17	1012.14.
75	100	7—13	7.10	115	170	10—17	10.12.14
75	110	7—13	7.10				

Anmerkung. Genehmigte Normalprofile: 20/30; 3. 4. 20/40; 3 4. 30/45; 4. 5. 30/60; 5. 7. 40/60; 5. 7. 40/80; 6. 8. 50/75; 7. 9. 50/100 8. 10. 65/100; 9. 11. 65/130; 10. 12. 80/120; 10. 12. 88/160; 12. 14. 100/150; 12. 14. 100/120; 14. 16. zusammen :8 Fertigprofile.

Die in den Vertikalspalten 1, 2 und 4 fett gedruckten Abmessungen stimmen mit denjenigen genehmigter Normalprofile überein.

2. Wulsteisen.

$c^{mm} = 0{,}2\, h - 1^{mm};\; r = 0{,}07\, h.$

h mm	c mm	d mm	Variation von d durch Stellen der Walzen	r mm	h mm	c mm	d mm	Variation von d durch Stellen der Walzen	r mm
130	25	8	7—9	9,1	240	47	14	13—15	16,8
140	27	8	7—9	9,8	260	51	15	14—16	18,2
160	31	10	9—11	11,2	280	55	17	16—18	19,6
180	35	11	10—22	12,6	300	59	18	17 - 19	21,0
200	39	12	11—13	14,0	320	63	20	19—21	22,4
220	43	13	12—14	15,4	11 Profile.				

III Vervollständigung des deutschen Normalprofilbuches für Walzeisen.

Die vorstehend verzeichneten Normalprofile werden in die folgenden Auflagen des im Namen und Auftrage des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine und des Vereins deutscher Ingenieure von den geschäftsführenden Mitgliedern der von diesen beiden Körperschaften niedergesetzten Kommission heraus gegebenen Deutschen Normalprofilbuches für Walzeisen, wovon die dritte Auflage in Aussicht steht, aufgenommen werden.

Aachen, im Juni 1883.

Die geschäftsführenden Kommissionsmitglieder.
Dr. F. Heinzerling. O. Intze.

Ein Abänderungs-Vorschlag zu P. Wallot's Konkurrenz-Projekt zum Reichstagshause.*

(Hierzu der Grundriss auf S. 305.)

Mit freudiger Genugthuung wird es die Mehrzahl der deutschen Fachgenossen erfüllt haben, dass dank der Energie der Parlaments-Bau-Kommission der Bau des Reichstagshauses nicht mehr in Frage steht, dass die Grundidee des prämiirten Konkurrenz-Entwurfs adoptirt und damit zugleich die Stellung seines Autors zum Bau gesichert ist. —

So lange dies Ziel noch nicht erreicht war, musste kollegialisches Taktgefühl sowie die Furcht vor neuen Komplikationen die Freunde der Sache von jeder Einmischung zurück halten. Heute, wo eine freie Erörterung Niemanden mehr schaden kann und daher kein persönliches Interesse mehr in Frage kommt, werden Vorschläge zur Hebung der noch obwaltenden Schwierigkeiten nicht nur gestattet, sondern willkommen sein.

Der Verfasser dieser Zeilen, welcher — obschon kein Konkurrent — sich mit der Aufgabe eifrig beschäftigt hat und ein warmer Anhänger des preisgekrönten Planes ist, erlaubt sich daher die Veröffentlichung eines vor Kenntniss des neuesten Wallot'schen Projekt entstandenen Versuchs, den prämiirten Entwurf mit der bekannten, die Höhenlage des Sitzungssaales betreffenden Forderung in Einklang zu bringen.

Ein ununterbrochen durchgeführtes möglichst niedrig über dem Strafsenniveau belegenes Hauptgeschoss wird sich bei horizontalem Bauplatz nie vereinigen lassen mit den für Kaiserl. Hof und Bundesrath verlangten und demnach stattlich auszubildenden Einfahrten. Der von Ende & Böckmann versuchte und auch durch den Artikel in No. 48 der Deutschen Bauzeitung Hrn. Wallot nahe gelegte Ausweg, die geforderten zwei Einfahrten in eine einzige zusammen gefasst, dicht an den südlichen Haupteingang der Abgeordneten zu rücken,

* Der Artikel, dessen anregende Bedeutung wohl für sich selbst spricht, ist uns von einem angesehenen deutschen Meister unseres Faches zugegangen, der seinerzeit der Jury angehörte. Indem wir denselben an dieser Stelle abdrucken, müssen wir uns selbstverständlich dagegen verwahren, hiermit etwa eine Reihe weiterer in u. Bl. zu veröffentlichender und zu diskutirender Vorschläge einleiten zu wollen. Die Redaktion der Deutschen Bauzeitung.

Die Place royale in Paris

als Beispiel für die Bildung und Verschiebung der Verkehrs-Zentren moderner Grofsstädte.

(Schluss.)

Das oben über die *Place Royale* Gesagte mag genügen, um zu zeigen wie ein solcher grofsstädtischer Verkehrs-Mittelpunkt sich bildete und wie sich auf ihm ein eigenartiges Leben entwickelte. Aber das Herz einer Weltstadt ist beweglich und nach kaum 50 Jahren hatte die *Place Royale* ihre Rolle bereits ausgespielt. Das Quartier des Louvre und der Tuilerien, im Verein mit dem neu aufblühenden Quartier St. Germain zogen die feine Welt an sich. Diese wurden am Ende des 18. Jahrhunderts durch das *Palais Royal* abgelöst und dieses wieder in den 40er Jahren unseres Jahrhunderts durch die Boulevards, welche in ganz neuester Zeit an den *Champs Elysées* einen mächtigen Rivalen gefunden haben.

Man würde übrigens ein falsches Bild grofsstädtischen Lebens bekommen, wenn man an die Alleinherrschaft eines einzigen Verkehrs-Zentrums in einer Zeitepoche denken wollte. In Wirklichkeit gab es stets mehre rivalisirende Mittelpunkte für die verschiedenen Stände und Berufsarten; diese wurden nun in der Zeitfolge, durch das Anwachsen der Bevölkerung, durch den Wechsel des Platzes für die Hofhaltung der Könige verändert. Von Zeit zu Zeit bilden sich immer wieder neue Mittelpunkte, welche die älteren in Vergessenheit und Verfall gerathen liessen; ein Vorgang, den wir in allen Grofsstädten und auch in Berlin beobachten können.

Ich will diese Bewegung in ihren historischen Grundzügen für Paris zu schildern versuchen.

Das alte *Lutetia*, wahrscheinlich schon vor Ankunft der Römer ein gallischer Stapelplatz, hatte seinen Mittelpunkt auf den Seineinseln. Ein Altar des Jupiter wurde unter Tiberius, in den ersten Jahrzehnten nach Chr. an der Stelle errichtet, an der jetzt das Chor der Kathedrale *Notre-Dame* steht.

Kaiser Constantin Chlorus baute zu Anfang des 4. Jahrhunderts nach Chr. das Palais der Thermen auf dem linken Seineufer, das jetzt einen Theil des *Musée de Cluny* bildet. Dasselbe lag genau gegenüber der Mitte der gröfseren Seine-Insel und nicht all zu fern vom Flussufer. Der links fliefsende schmalere Seinearm bildete den Hafen für die Flusschiffahrt und an den beiden Ufern, auf der Insel und vom linken Flussufer hatte sich der Verkehr angesiedelt, dem der Kaiserpalast als zweites militärisches Zentrum sehr nahe lag. Uebrigens gingen die nächsten Beziehungen der Römerherrschaft auf den Süden und es war deshalb ganz angemessen, das Palais auf dem südlichen linken Flussufer zu errichten.

Die merovingischen Chefs von Gallien residirten anfangs nicht in Paris; Clovis und dann Childebert waren die ersten, welche den römischen Thermenpalast nach Vertreibung der Römer bewohnten. Die Kirche *Saint-Germain-des-Près* war damals der Mittelpunkt des geistlichen Lebens und nur durch einen Park vom Palaste getrennt.

Clotaire und Charibert siedelten nach der *Cité*-Insel über und vereinigten somit das militärische mit dem Zentrum des Handels. Der befestigte Thurm der *Cité*-Insel, welcher bisher der Sitz der Munizipal-Behörden gewesen war, wurde nun zugleich königliche Wohnung. In dieser Uebersiedelung kann man nur eine gute politische Absicht erkennen: die merovingischen Könige wollten sich des eigentlichen Verkehrs-Zentrums der Stadt bemächtigen.

Erst am Anfange des 7. Jahrhunderts unter Dagobert wurde Paris die eigentliche Hauptstadt Galliens. Das linke Seineufer wurde immer mehr zu gunsten der *Cité* verlassen, die Vasallen des Königs zogen sich allmählich ebenfalls nach dem Palais am Wasser. Damit nahm zugleich die bis dahin regellose Bebauung der Nordseite eine festere Gestalt an; die zerstreuten, dort be-

bietet zwar den Vortheil, dass der Zusammenhang des Hauptgeschosses nur einmal unterbrochen wird, er wird aber, abgesehen von andern Uebelständen stets nur ein künstlicher Nothbehelf bleiben, weil er der heterogenen Bedeutung dieser zwei Haupteingänge nicht hinreichend Rechnung trägt und den einen dem andern ungebührlich unterordnet.

Man wird daher zu gunsten einer mäfsigen Höhenlage des Sitzungssaals und einer ununterbrochenen Durchführung des unteren Hauptgeschosses auf die verlängten Hofeinfahrten als Zugänge für Kaiser und Bundesrath verzichten müssen.

In der That ist auch nicht wohl einzusehen, weshalb das Programm diese die Grundriss-Disposition so wesentlich erschwerende Forderung stellte, da durch bedeckte Vorfahrten, wie z. B. diejenige am kaiserlichen Palais, der Zweck geschützten Aussteigens eben so gut erreicht wird, während für die sonst etwa erforderliche Verbindung der Höfe mit der Strafse Durchfahrten von niedrigeren Abmessungen genügen dürften.

Vorfahrten bieten bekanntlich, Einfahrten gegenüber, den hier so sehr ins Gewicht fallenden Vortheil, durch vorgelegte Rampen die Stufenzahl zu vermindern, welche beim Verlassen des Wagens zu ersteigen ist, um das Niveau des Hauptgeschosses zu erreichen. Da nun das Programm jede Ueberschreitung der Baugrenzen durch Rampen verbietet, so wird man den für letzten benöthigten Platz durch Einrücken der Gebäudefronten gewinnen müssen. Das hierdurch bedingte und allerdings nicht unerhebliche Opfer an Baugrund wird theilweise durch Raumersparniss an inneren Treppen aufgewogen, während die Eingänge selbst an Helligkeit, die Façaden an lebendigerer Wirkung gewinnen.

Die vorstehende Betrachtung führte den Verfasser von selbst zu dem durch die begleitende Grundriss-Skizze veranschaulichten Versuch. Derselbe bedarf keiner weiteren Erklärung, da er, abgesehen von dem Austausch der beiden Hauptgeschosse, von der veränderten Lage und Form der Haupteingänge und von der durch diese bedingten Verschiebung der Höfe, genau die erste Wallot'sche Anordnung beibehält. Dass durch die erwähnten Veränderungen neben einer besseren Erhellung der Garderoben und östlichen Korridore, manche praktischen Vortheile erreicht werden, wird für denjenigen der mit den Bedingungen des Programms und namentlich mit den nicht immer durch das Programm deutlich wieder gegebenen Forderungen und Wünschen des Bauherrn vertraut ist, auch ohne ausführliche Erörterung klar werden. — Nur eins sei noch erwähnt. Der grofse bedeckte Treppenhof, dieses schöne und charakteristische Merkmal des preisgekrönten Entwurfs, ist beibehalten worden, während bekanntlich Wallot denselben in seiner jüngsten Arbeit aufgegeben hat. Gewiss ist die an seine Stelle getretene mächtige Halle ein an sich überaus glückliches und nicht minder grofsartig wirkendes Motiv. Trotzdem vermisst man ungern die frühere monumentale und zugleich höchst praktische Verbindung der beiden Hauptgeschosse. Vielleicht wird man auf sie zurück kommen, wenn die gewichtigen Bedenken in Betreff der Beleuchtung des Sitzungssaals eine Verschiebung des schönen Kuppelbaus und die Anordnung desselben über dem Treppenhof wünschenswerth erscheinen lassen. — Erwägt man, dass nicht alle Geschäfte des Reichstags im Sitzungssaale vollzogen werden, vielmehr ein sehr erheblicher Theil derselben in den Kommissionszimmern erledigt wird, so könnte man sich wohl damit einverstanden erklären, dass die alle Sitzungsräume verbindende Haupt-Treppenhalle eine nicht ungeeignete Basis für die ideale Krönung des Bauwerks abgebe.

Indem der Verfasser sich natürlich nicht verhehlt, dass die vorgeschlagene Lösung noch vielfacher Verbesserung bedürftig ist, sich aber freuen würde, wenn sie zur Hebung der noch obwaltenden Schwierigkeiten beitragen würde, bittet er den verdienstvollen und ihm bislang nur in seinen Werken bekannten Architekten des Neuen Reichstagshauses die Veröffentlichung derselben ihm nicht als Anmaafsung auslegen zu wollen.

20. Juni 1883.

Eiserner Strafsenbahn-Oberbau für Lokomotivbetrieb etc.

Sind auch die Ansichten von Fachmännern über das von den zahlreichen Oberbau-Systemen für Strafsenbahnen, welche in den letzten Jahren aufgetaucht sind, vorzuziehende verschieden, so gewinnt es doch den Anschein, als ob man sich endlich im allgemeinen mehr dem eisernen Oberbau und darunter besonders dem mit breiterer Basis zuneigt als den auf hölzernen schmalen, hochkantigen Sattelschwellen befestigten Schienen oder den hohlen Sattelschienen ohne Schwellen.

Verfasser dieses ist durch sehr schlimme Erfahrungen mit einem in Dortmund vorgefundenen eisernen Sattelschienen-System (dem Rimbach'schen) abgeschreckt, kein Anhänger irgend eines ähnlichen Systems und hat für die zu Dortmund nothwendig gewordenenen Gleis-Umbauten und Neubauten der Aktiengesellschaft, welcher er zur Zeit mit vorsteht, das in den Zeichnungen (Seite 309) dargestellte System aus theilweise Bekanntem und bereits vielfach Angewendetem mit einigen Modifikationen zusammen gesetzt.

Zunächst ging der Verfasser von dem Grundsatz aus, die Rillenschiene nur da anzuwenden, wo die Bahn im Pflaster zu verlegen ist, ausserhalb der Pflastergrenze jedoch die das rollende Material sammt den Schienen — besonders in Folge der sich einklemmenden Schottersteine und der sonstigen unvermeidlichen Reibungswiderstände — stark verschleifsende Rille weg zu lassen und die alt bewährte Vignoles-Schiene anzunehmen.

Die Hauptschwierigkeit, die Vignoles-Schiene mit eingewalzter Rille einzuführen, bestand in der dem betr. Walzwerke zufallenden schwierigen Aufgabe, diese Rille in der nöthigen Weite für enge Kurven und dem hier zu Lande üblichen Achsstand der Räder von 1400 bis 1500^{mm} glatt und gleichmäfsig profilirt herzustellen.

---

legenen Weiler und Dörfer wurden meist schon damals mit festen Mauern umschlossen.

Die Herrschaft der Karolinger war nicht günstig für die Stadt: Paris wurde wieder Provinzialstadt. Das durch Karl d. Grofsen begründete germanische Reich fand seinen Schwerpunkt in den Rheingegenden. Karl d. Grofse störte auch die Einheit des Verkehrs- und Machtzentrums der Stadt. Er setzte in Paris einen Grafen ein und die Schule Alcuins fand wieder im Thermenpalais ihren Aufenthalt. Auch dauerte es nicht lange, bis Alcuin mit seiner Schule dem grofsen Kaiser nach Osten folgte und zwar vorzugsweise nach Aachen.

In den Jahren 845 — 885 wurde Paris von den Raubzügen der Normannen heimgesucht. Vor den Seeräuberflotten zerstreuten sich die Einwohner. Nachher musste die Stadt gewissermafsen neu begründet werden, aber das Gesetz ihrer Entwickelung blieb dasselbe wie vorher. Ebenso wie die Seineschiffahrt die eigentliche Erwerbsquelle blieb, so blieb auch die *Cité*-Insel das unbestrittene Zentrum der Stadt.

Nach dem Sturze des karolingischen Reichs setzten sich die franco-salischen Grafen von Paris an die Spitze einer neuen Staatenbildung. Als Hugo Capet, Graf von Paris die Krone gewann, wählte er wieder den Thurm der *Cité*-Insel zur Residenz. Wie früher unter der römischen Herrschaft nach Süden, so gravitirte Paris jetzt nach Norden und dazu trug die damals sich vollziehende Sprachentrennung wesentlich bei. Die *langue d'oil*, die francogallische Sprache bildete sich im Norden, während die *langue d'oc*, ein verdorbenes Latein, im Süden zur Herrschaft kam. Auch für den Handel fingen die Landstrafsen an ebenso wichtig zu werden, wie die Wasserstrafsen und am rechten Ufer mündeten an zwanzig Hauptrouten, während im Süden nur drei oder vier vorhanden waren.

Zur Zeit Philippe-August's und des heiligen Ludwig beginnt bereits die Gruppirung der Stadt nach Berufsklassen. Ein Vorgang, der die werdende Grofsstadt ankündigt und für die spätere Entwickelung der Stadt sehr entscheidend werden sollte.

In der glänzendsten Epoche des Mittelalters am Ende der Kreuzzüge gab es drei soziale Mächte: das Königthum mit dem Adel, die Kirche und die Kommune, diese prägten sich bereits durch verschiedene Mittelpunkte aus. Der Hof residirte auf der *Cité*-Insel in dem Palais am Wasser, die geistliche Macht auf derselben Insel in dem Kloster der Kathedrale, dem Sitze des Erzbischofs, während das *Hôtel de ville* aus dem Palais auf das rechte Seineufer in die Nähe des *Chatelet* übergesiedelt war, also immer noch in der Nähe der *Cité* blieb. Die Wissenschaft verharrte am linken Ufer in der Nähe des Termen-Palastes, der alten Schule Karls des Grofsen und in der Nähe der Abtei *St. Germain des Près*. Seit dieser Zeit hat das linke Seineufer eine gewisse Abgeschiedenheit bewahrt.

Erst um 1357 wurde durch Marcel das Stadthaus etwas weiter von der *Cité* ab, mehr nach Nordosten, an den Grêveplatz in das sogenannte *Maison aux Piliers*, verlegt. Dieser Bewegung folgte Charles V. und verliefs das Palais der *Cité*, welches ihm schon als Kronprinz durch die Ermordung der Staatsräthe Robert de Clermont und des Maréchal de Champagne, welche vor seinen Augen geschah, verhasst geworden war, und vereinigte 1368 das *Hôtel de Sens* und das *Hôtel de Pute-y-Mule* zum weitläufigen *Hôtel St. Paul*. Der Hof residirte nun im Nordosten im Quartier des *Marais*, unter den Kanonen der Bastille und auf dem Wege nach Vincennes. Es mochte nicht ohne politische Absicht sein, dass Charles V. seine Residenz dem Macht-Zentrum des bürgerlichen Verkehrs so nahe rückte.

Das nahe am *Hôtel St. Paul* belegene *Hôtel des Tournelles* wurde 1417 königliches Eigenthum; es wurde zuerst, wie schon erwähnt, vom englischen König Heinrich VI. und dem Statthalter Herzog von Bedford bewohnt. Nach Vertreibung der

In England wird diese Rillenschiene für Pferdebahnen bereits seit längerer Zeit vielfach angewendet, jedoch mit einer für die dort vorkommenden Radstand- und Spurkranz-Verhältnisse passenden Rillenweite von 25 bis 26 ^{mm} und einer Tiefe von 19 ^{mm}. Die Engländer beziehen indessen diese Schienen vorzugsweise aus einem deutschen Hüttenwerk, der Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenwesen „Phönix" zu Ruhrort (Laar).

Ich liefs demnach zunächst die auf „Phönix" gewalzte Stahlrinnen-Schiene nebst dem meinerseits konstruirten Langschwellen-Unterbau für einzelne in und bei Dortmund zu verlegende Probestrecken liefern und wählte für die Probestrecken die am meisten mit Güter- und Personenbetrieb in Anspruch genommene Linie des Dortmunder Trambahn-Netzes, welche vermöge ihrer kleinen Kurvenradien zugleich die nöthigen Beobachtungen betreffs der nothwendigen Rillenbreite an die Hand gab.

Die Probestrecken wurden Nachts verlegt und sofort dem auf den gewählten Strecken besonders starken Betrieb mit täglich 24 Güterzügen und alle 12 Minuten einem Personenwagen übergeben.

Die Probe fiel zur vollsten Zufriedenheit aus; die Lokomotive durchfährt mit 10 bis 12 ^{km} Geschwindigkeit die 26 bis 27 ^{mm} weite Rille bei einem Kurvenradius von 35 ^{m} ohne scharfe Reibung und das Gleis hat sich sehr gut gehalten, obgleich der Untergrund aus einem sehr weichen Lehmboden besteht und die bei einer der Probestrecken angewendete Längsplatte ohne Kantenverstärkung nur 200 ^{mm} breit genommen wurde.

Was die Rillenweite angeht, so beschloss ich nach den angestellten Versuchen für Kurven von kleineren Radien als 30 ^{m} eine um etwa 2 ^{mm} weitere Rille — also eine solche von 29 ^{mm} — walzen zu lassen; das vorgenannte Hüttenwerk sagte dies bereitwillig zu.

Bisher ist der sorgfältigen Ausführung des Unterbettungskörpers bei den Strafsenbahn-Anlagen im allgemeinen eine sehr geringe Aufmerksamkeit gewidmet worden. Ebenso wenig Gewicht legte man auf eine rationelle Entwässerung der Bettung, Fehler, die sich während des Betriebes aufs schwerste zu rächen pflegen. Eine gründliche Untersuchung sowohl des Strafsenkörpers als dessen Entwässerungs-Anlagen und dessen Oberbaumaterials muss der Neuanlage einer Strafsenbahn unbedingt voraus gehen. Je nach Ausfall dieser Untersuchung werden 2 bis 3 Kategorien für die Herstellung des Bettungskörpers, die sich besonders durch die gröfsere oder geringere Höhe und Breite des Körpers, durch doppelte oder einfache Packlage-Schichten unterscheiden, als Normen hingestellt.

In den Zeichnungen S. 309 ist ein sehr ungünstiger Untergrund, wie er sich in und bei Dortmund überwiegend vorfand, angenommen. Selbstredend wird auch die hier vorgeschriebene Bodenuntersuchung bei vorhandenem felsigen Untergrund oder bei einem sehr fest gefahrenen gleichmäfsig stark angelegten Chausseeoberkörper und tragfähigem Untergrund dazu führen, von einer besonderen Bettungsanlage ganz Abstand zu nehmen.

Die Quer-Rigolen habe ich in gleicher Weise wie den Bettungskörper mittels Packlage und Kleinschlag oder Flusskies als Decklage hergestellt und es haben sich diese Anlagen bestens bewährt. Eine in der angedeuteten Weise hergestellte solide Unterbettung kostet pro ^{m} Gleis je nach den Orts- und Bezugsverhältnissen etc. 1,80—3 *M*; das Verlegen des Oberbaues 1,25 bis 1,50 *M* einschliefslich aller Nebenleistungen, das Pflastern in Verband — selbstredend ohne Material — 0,45—0,50 *M* pro ^{qm}. Die oberste Bettungsschicht besteht aus sogen. Pflastersand mit Kies gemischt, auf dessen abgeglichene und abgerammte horizontale Oberfläche die Längsplatte sich lagert und womit sie unterstopft wird.

Bei der für die Rillenschiene (Phönix-Schiene) angenommenen Höhe von 140 ^{mm} ist die Anordnung des Pflasters ein Leichtes. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, habe ich den an die Schiene anschliefsenden Pflastersteinen eine Höhe von nur $11^1/_2$—$12^1/_2$ ^{cm} gegeben um den Pflasterstein nicht direkt auf der Längsplatte, sondern auf einem Sandbette von durchschnittlich 2 ^{cm} Höhe ruhen zu lassen; im übrigen habe ich das Pflaster in Verband ausgeführt. Die ganze Pflasteranlage hat sich sehr gut bewährt und werde ich demnach bei den bereits in Auftrag gegebenen weiteren Bahnstrecken die Steine in gleicher Weise bearbeiten und verpflastern lassen.

Die Dimensionen der Konstruktionstheile gehen ebenso wie die Gleisanordnung aus den Zeichnungen hervor. Die Langschwellen greifen etwa 2 ^{m} über den Schienenstofs hinaus und sind mit der Schiene durch 16 ^{mm} starke Klemmbolzen in feste Verbindung gebracht. An Quer- oder Spurstangen wurden in Geraden 2, in Kurven 3 auf eine 8 ^{m} lange Schiene angewendet; in England lässt man diese Stangen im Pflaster ganz fort. Eine der Verbindungsstangen greift durch die Lasche am Stofs der Schiene an Stelle des Laschenbolzens durch.

Die Gewichte pro ^{m} Gleis lassen sich nebst den statischen und Druckverhältnissen unter der Annahme eines Lokomotiv-Raddruckes von 3 500 ^{kg} bei 2 Achsen von 1 400 ^{mm} Radstand — während unsere Trambahn-Maschinen ein Maximal-Dienstgewicht von 10 000 ^{kg} haben, also pro Rad einen Druck von 2 500 ^{kg} ausüben — folgendermaafsen zusammen stellen:

a. Rillenschiene (im Pflaster).

1. Gewichtsangaben.

16 ^{m} Stahlschienen pro ^{m}	28,50 =	456,00 ^{kg}
2 Querstangen 40 à 10 mit je 4 Muttern . à	5,27 =	10,54 „
2 Paar Stahllaschen . . . . à	5,96 =	11,92 „
6 Laschenbolzen mit Muttern 20 ^{mm} § . à	0,41 =	2,46 „
16 ^{m} Langschwelle (Platte) aus Universaleisen 200 à 7 ^{mm} . . . . à	10,92 =	174,72 „
40 Klemmplättchen 50 à 45 mit Bolzen von 16 ^{mm} § . . . . à	0,38 =	15,20 „
Sa. pro 8 ^{m} Gleis		670,34 ^{kg}

also pro ^{m} Gleis 83,79 ^{kg}.

2. Statische Ermittelungen etc.

Trägheits-Moment der Schiene (^{cm})	956
Widerstands-Moment gegen Druck (^{cm}) . . .	149
„ „ „ Zug „ . . .	126
Raddruck in ^{kg}	3 500
Beanspruchung der Schiene pro ^{qcm} bei frei tragender Länge von 1,00 ^{m} gegen Druck .	580
desgl. „ Zug . .	690
Frei tragende Länge bei 3 500 ^{kg} Raddruck . .	156 ^{cm}
Druck auf die Bettung bei 3 500 ^{kg} Raddruck, 1 400 ^{mm} Achsstand und 200 ^{mm} breiter Platte	1,25 ^{kg} pro ^{qcm}
desgl. bei gleichem Raddruck und Radstand, jedoch bei der 250 ^{mm} breiten Längsplatte	1,00 „ „ „
Bei dem in Wirklichkeit durch die Trambahn-Lokomotive ausgeübten Raddruck von 2 500 ^{kg} wird bei dem erläuterten Oberbau-System der Druck auf die Bettung reduzirt auf	0,89 „ „ „
resp. auf	0,71 „ „ „

Engländer verliefs Charles VII. das *Hôtel St. Paul* und siedelte 1437 nach dem *Hôtel des Tournelles* über.

Franz I. parzellirte und verkaufte 1516 die Terrains des *Hôtel St. Paul*. In dieser für Paris unglücklichen Periode hatten die alten Mittelpunkte ihre Bedeutung und ihre herkömmliche Beziehung zu einander fast verloren. Die *Cité* war isolirt, der Ruf der Universität am linken Ufer war beinahe erloschen, der Hof war ohne festen Sitz und folglich ohne reellen Einfluss.

Später, als die Königsmacht an sich zugenommen hatte und sich von der Stadt unabhängiger fühlte, drückte sich dies Verhältniss durch die Erbauung neuer königlicher Schlösser aus, welche aufserhalb der Stadt errichtet wurden: des Louvre und der Tuilerien. Seit dem tragischen Tode Heinrich's II. wurden diese Schlösser die ständigen Aufenthaltsorte des Hofes, und zugleich hiermit beginnt die ununterbrochene Ausdehnung des Weichbildes der Stadt nach Westen.

Es folgt nunmehr für etwa 50 Jahre, bis zur Mündigkeit Ludwigs XIV., die von mir ausführlich geschilderte Periode, in welcher die *Place Royale* der glänzende Mittelpunkt des Pariser Lebens war. Kurz darauf trat jedoch eine Verödung dieser Stadtgegend ein, welche durch kein Mittel aufzuhalten war und die ihre Ursache in einer abermaligen Verschiebung der Macht- und Verkehrs-Zentren findet. Eine Betrachtung der Stadt in dem Zeitabschnitte, bevor sich diese Veränderung vollzog, lässt bereits die komplizirten Verhältnisse einer Grofsstadt erkennen. Paris theilte sich damals in acht Quartiere von ziemlich verschiedenem und in sich abgeschlossenem Charakter.

Das Quartier des Louvre und der Tuilerien beherbergte den Hof mit seinem Anhang. Die grofsen Adelshöfe lagen im *Marais* und an der *Place Royale*. Die bürgerliche Stadt mit dem *Hôtel de ville* und den Markthallen lag zwischen beiden ersteren. Den Palast der *Cité* hatte das Parlament eingenommen. Am linken Seineufer hatte sich der *Faubourg St. Marceau* gebildet, gewissermaafsen als Ausmündung der Strafsen von Orleans und Italien. Dort lag ferner das alte Quartier der Universität; die Umgebung der Abtei *St. Germain*, von Bootführern und Hausirern bevölkert, mit einem freien Markte, bildete ein eigenes Viertel, und schliefslich gab es die beiden *Près-aux-Clercs*, ursprünglich durch einen breiten Graben getrennt. Diese der Universität gehörigen Ländereien wurden später zu Bauplätzen verkauft und bildeten von 1629 ab den jetzigen *Faubourg St. Germain*.

Diese verschiedenen Sphären des Lebens hatten nicht zu viel Einfluss auf einander; ihre Verbindungen waren unbequem und schlecht geregelt. Die städtische Verwaltung hatte für diese Dinge keine Zeit, weil sie in den Kampf der *Ligue* und *Fronde* verwickelt war und für die letztere entschieden Partei nahm. Ludwig XIV. verliefs die Stadt zu gunsten des neu zu erbauenden Versailles, und somit war die Vergröfserung und Plangebung der Stadt dem reinen Zufall überlassen. Es fehlte eben ganz an einem entschiedenen Willen, von irgend einer Seite auf die Gestaltung der Stadt einzuwirken. Man erkannte nicht, dass der Entwickelung eines grofsen Gemeinwesens eine Idee zu Grunde liegen muss. Paris war damals nicht ohne Reichthum und Gröfse, aber ohne Ordnung. Was geschah, das geschah zufällig und ohne ein festes Programm, weshalb denn auch die Bebauung so vor sich ging, dass einem späteren geordneten Gesammtplane die gröfsten Hindernisse erwuchsen.

Man braucht nur daran zu denken, wie Paris sich etwa hätte entwickeln müssen, wenn die Millionen, welche Versailles verschlungen hat, einer Bebauung der *Cité* zu gute gekommen wären. Paris hätte hiermit ein natürliches Zentrum bekommen, die Bebauung des linken und rechten Seineufers hätte sich vermuthlich gleichmäfsiger entwickelt und es hätte eine europäische Muster-

(Fortsetzung auf S. 310.)

Die Kosten pro m dieses Gleises stellen sich bei den augenblicklichen Stahl- und Eisenpreisen auf ca. 14,50 M.

b. Vignoles-Schiene (auf chaussirter Strafse).

1. Gewichtsangaben.

16 m Stahlschienen pro m	à	24,63 =	394,08 kg
2 Querstangen 20 mm § mit je 4 Muttern	à	4,30 =	8,60 „
2 Paar Laschen	à	5,25 =	10,50 „
6 Laschenbolzen mit Muttern 20 mm §	à	0,41 =	2,46 „
16 m Langschwellen 200/7 mm	à	10,92 =	174,72 „
40 Klemmplättchen mit Bolzen von 16 mm §	à	0,38 =	15,20 „
Sa. pro 8 m Gleis			605,56 kg

also pro m Gleis 75,70 kg.

2. Statische Ermittelungen etc.

Trägheits-Moment der Schiene (cm)	747,00
Widerstands-Moment gegen Druck (cm)	113,20
„ „ „ Zug „	122,40
Raddruck in kg	3 500,00
Beanspruchung der Schiene pro qcm bei frei tragender Länge von 1,00 m gegen Druck	770,00
desgl. „ Zug	630,00
Frei tragende Länge bei 3 500 kg Raddruck	162 cm
Druck auf die Bettung bei 3 500 kg Raddruck, 1 400 mm Achsstand und 200 mm breiter Platte	1,25 kg pro qcm
desgl. bei gleichem Raddruck und Radstand, jedoch bei 250 mm breiter Längsplatte	1,00 „ „ „

Eiserner Strafsenbahn-Oberbau, System Graff.

Bei dem in Wirklichkeit durch die Trambahn-Lokomotive ausgeübten Raddruck von 2 500 kg wird bei dem erläuterten Oberbau-System der Druck auf die Bettung reduzirt auf 0,89 „ „ „ resp. auf 0,71 „ „ „

Die Kosten pro m dieses Gleises stellen sich bei den augenblicklichen Stahl- und Eisenpreisen auf ca. 13,50 *M.*

Die Widerstands-Fähigkeit meiner beiden Oberbau-Systeme übertrifft bei weitem diejenige der sämmtlichen bis jetzt mir bekannt gewordenen Systeme von ähnlichen Verhältnissen und haben dieselben den Vorzug grofser Einfachheit der Konstruktion.

Es bleibt noch zu bemerken, dass die Rillenschiene mehrfachen Probebelastungen auf dem Werke unterworfen wurde und als Resultat sich heraus stellte, dass bei einer frei tragenden Länge von 1,0 m die Schiene eine Last von 17 000 kg ohne bleibende Durchbiegung trägt — ein Resultat, welches nahezu für Vollbahn-Lokomotiven genügt.

Ferner würde noch darauf aufmerksam zu machen sein, dass bei der Rillenschiene bis zu einer Höhe von 130 und minimal 127 mm (wie solche in jüngster Zeit auch vom „Phönix“ gewalzt wird) unter sonst fast gleichen Dimensions-Verhältnissen herab gegangen werden kann, ohne an die Grenze der für Lokomotiv-Betrieb zu stellenden Ansprüche auf Tragfähigkeit zu nahe heran zu treten, wie ebenso an die Rücksichten auf die Pflasterung.

Ebenso verhält es sich mit dem gewählten Vignoles-Schienenprofil; auch dieses ist nach vorhandenen Walzprofilen modifizirbar, wenn die Höhe der Schiene nicht unter 115 mm beträgt und die Querstangen nebst den Langschwellen der Chaussee-Oberkante nicht zu nahe gerückt werden. Selbstredend muss das Profil ein völlig ausreichend bemessenes Widerstands-Moment für einen Raddruck bis zu 5000 kg ergeben.

Das Gleisgewicht wird in beiden Fällen sich entsprechend ermäfsigen; es muss jedoch ausdrücklich davor gewarnt werden, mit Rücksicht auf die hierdurch zu erzielende relativ sehr geringe anfängliche Ersparniss in den grofsen, bei Strafsenbahnbauten häufig wiederkehrenden Fehler unvernünftiger Gewichts-Herabschraubung zu verfallen.

Dortmund, im April 1883. Graff,
Direktor der Deutschen Lokal- u. Strafsenbahn-Gesellschaft.

Nachschrift. In den oben mitgetheilten Gewichtsberechnungen sind Längsplatten ohne Kantenverstärkungen, und zwar mit Rücksicht auf die Einfachheit der Walzung bei etwaigen kleineren Bestellungen, angenommen. Ich lege jedoch auf diese seitlichen Verstärkungen der Platte, mag ihr eine Breite von 200, 225 oder 250 mm gegeben werden, grofsen Werth. Das Gewicht pro lfd. m Gleis wird hierdurch nur um ein Geringes vermehrt; die Verladung und der Transport dagegen erleichtert, die Platte widerstandsfähiger und die Bedeutung der Langschwelle als eines den Druck vertheilenden Gliedes der Konstruktion wesentlich erhöht. Bei belangreicheren Bestellungen rathe ich also unbedingt zur Anwendung der Langschwelle mit verstärkter Kante.

Dampfstrafsenwalze der Maschinen-Fabrik Kraufs & Cie. in München.

Diese Walze besitzt, analog dem englischen Walzen-System, 4 Walzen, von denen die beiden gröfseren als Triebräder, die kleineren als Leiträder funktioniren.

Die Vorzüge dieses Vierwalzen-Systems gegenüber dem sogen. französischen mit 2 hinter einander laufenden Walzen, deren Achsen an einem Ende ein festes Lager, am anderen aber ein horizontal verschiebbares Lager zum Durchfahren von Kurven haben, lassen sich in Kürze folgendermaafsen präzisiren:

1) Ermöglicht dasselbe eine Auflagerung in 3 Punkten, wodurch nicht nur das Befahren sehr mangelhaft vorbereiteter Strafsen erleichtert, sondern auch die Aufhängung in Federn umgangen wird. Hierdurch wird eine Verwendung von Ketten zur Kraftübertragung (französisches System) entbehrlich und es können durchweg Zahnräder mit richtigem Eingriff verwendet werden.

2) Lässt sich bei Anwendung getheilter Walzen eine gröfsere Maschinenbasis, mithin gröfsere Stabilität erreichen, was beim Walzen sehr stark gewölbter Strafsen nicht zu unterschätzen ist.

3) Ist der Konstruktion eine grofse Lenksamkeit eigen, wodurch der Widerstand beim Befahren von Kurven sehr verringert wird.

4) Kann bei Anwendung dieses Systems, ohne aufserordentlich hohe Kessellage, den Triebwalzen ein relativ grofser Durchmesser gegeben werden, infolge dessen dieselben einen gröfseren Theil der Last tragen können; hierdurch wird die Adhäsion vermehrt und also dem Schleudern vorgebeugt. Dass grofse Räder sich weniger in den lockeren Schotter einwühlen, als kleinere, sei nebenbei als Vorzug erwähnt.

5) Gestatten die getheilten Walzen die Anwendung eines Kastenrahmens, nach dem bekannten und gut bewährten Kraufsschen System, der unbedingt das solideste Fundament für eine derartige stark beanspruchte Maschine bildet. — Die Konstruktion der Dampfstrafsenwalze ist, wie folgt, beschaffen:

Der Kessel ist nach Art der Lokomotivkessel gebaut, mit Feuerbüchse aus bestem Kupfer und eisernen Siederöhren mit Kupferstutzen und für Koksfeuerung eingerichtet.

Der normale Dampfdruck beträgt 12 Atm. Die Speisung erfolgt durch 2 Injektoren, wovon einer ausreicht, das verdampfte Wasser zu ersetzen. Zwei vertikale Dampfzylinder übertragen die Kraft auf eine horizontale Kurbelaxe, von wo die Transmission mittels Zahnräder und einer Kompensations-Vorrichtung auf die Triebwalzen erfolgt.

Sämmtliche Zahnräder sind in doppelter Anordnung symmetrisch zur Längenaxe der Maschine gruppirt; die Kompensations-Vorrichtung gestattet jeder Triebwalze eine von der anderen unabhängige Rotations-Geschwindigkeit. Durch sorgfältige, jedoch leicht abnehmbare Verkleidung ist der ganze Mechanismus vor Staub und Schmutz geschützt.

Der Unterbau der Dampfwalze ist, wie schon erwähnt, als kastenförmiger Träger gebaut und enthält als solcher, wie bei den Lokomotiven derselben Firma, zugleich den Raum zur Aufnahme des Speisewassers.

Als Bremsvorrichtung dient eine an der Kurbelachse befindliche Bremsscheibe mit Bremsband.

Die Lenkwalzen sind unter einer kräftigen Drehscheibe, in jeder Richtung beweglich, angebracht. Ein entsprechender Mechanismus gestattet dem Führer, von seinem Stande aus die Lenkwalzen entweder von Hand oder durch mechanischen Betrieb zu dirigiren. In letzterem Falle wird durch Rechts- oder Links-Einlösung einer Friktions-Kuppelung die durch konische Räder von der Kurbelachse abgenommene Drehbewegung in entsprechendem

---

Hauptstadt entstehen können. Es ist sicher, dass in dieser Epoche der Bau von Versailles die Entwickelung von Paris schwer und auf nicht wieder gut zu machende Weise geschädigt hat.

Das Haupt-Bauereigniss unter Ludwig XIV. und seinem Nachfolger bis zur Revolution ist die wachsende Wichtigkeit des Quartiers *St. Germain.* Schon die Erbauung des *Pont Neuf*, unter Heinrich IV. hatte die Bauthätigkeit auf diese Gegend gelenkt. Als nun Marie von Medicis hier das *Palais de Luxembourg* erbaute, war auch dem grofsen Adel die Veranlassung gegeben, sich in der Nähe anzusiedeln. Der *Pont Royal* direkt auf die Westfront der Tuilerien zuführend, 1685 erbaut, sicherte die Verbindung dieses Stadttheils mit der Residenz. Das vornehme *Faubourg* wurde immer mehr der Sitz aller grofsen Familien, denen auch die Verbindung mit Versailles, über Issy und Meudon bequem war. Hierin lag der Vorzug des Quartiers *St. Germain* gegen den allerdings ebenfalls in der Nähe der Tuilerien belegenen *Faubourg St. Honoré*, so lange der Hof in Versailles residirte.

Durch die Bildung des Quartiers *St. Germain* kam der früher vornehme *Marais* in Verfall; die *Place Royale* wurde ebenfalls verlassen. Auch der Parlamentsadel verliefs allmählich diese Stadtgegend und siedelte nach der *Cité* in die Nähe des *Palais de Justice* über. Hierbei machte sich zuerst in Paris eine Erscheinung geltend, von der alle Grofsstädte leicht durch die Verschiebung der Zentren betroffen werden. Die Eigenthümer der *Marais* und viele dort wohnende Kaufleute wurden ruinirt, wegen der unaufhaltbar eintretenden Entwerthung der gut gebauten Häuser und wegen des mangelnden Verkehrs. Natürlich muss ein solcher Wechsel des Schwerpunktes in einer Stadt um so verderblicher sein, je gröfser bereits die Höhe geworden ist, welche der Bodenwerth erreicht hat und je reicher die Bauten ausgeführt sind.

Heinrich IV. und sein Minister Sully versuchten die damals bereits bemerkliche Auswanderung durch Verschönerungen und Durchbrüche aufzuhalten, welche aber nichts nützten; der Ruin des Stadttheils liefs sich nicht abwenden.

Derartige Vorgänge entsprechen aber ganz dem modernen Geiste; ein solcher jäher Wechsel des Verkehrs-Zentrums wäre im Mittelalter wohl nicht möglich gewesen.

Die Revolution ändert die vorher geschilderten baulichen Verhältnisse aufs gründlichste; der Glanz des linken Seineufers verbleicht auf immer; das Verkehrsleben geht ganz auf die Nordseite über. Das vom Herzog von Orleans, Philippe Egalité „gegründete“ *Palais Royal*, ursprünglich nur ein Bazar für Luxusartikel und ein Vergnügungsort, wird zum Mittelpunkt des sehr beträchtlich werdenden und jetzt in seiner ganzen Wichtigkeit hervor tretenden Fremdenverkehrs. Auch die Agioteure der *Rue Quincampoix*, welche unter der Regentschaft von diesen hauptsächlich aufgesucht wurde, wenden sich nach dem *Palais Royal* und dieses wird eine Art Börse. Die wirkliche Börse, die Bank und der *Trésor* etabliren sich später ganz in der Nähe.

Die Ausdehnung der Stadt nach Westen und Nordwesten setzt sich unter dem Kaiserreich, der Restauration und dem Juli-Königthum gleichmäfsig fort. Erst seit dem Kaiserreich wird der *Faubourg St. Honoré* der beliebte Wohnplatz des neuen Adels und der *Haute Finance.* Hiermit zugleich beginnt die Glanzzeit der begrenzenden Boulevards. An diesen werden Theater, Café's, Restaurants, grofsartige Läden in Menge gebaut.

Die nahe Lage der Börse ist wohl ein Hauptmoment zur Entwickelung der Boulevards gewesen. Die grofsen Geschäfte siedelten sich in der Nähe an und konzentrirten hier eine wohlhabende Bevölkerung, welche nach der Tagesarbeit eine gewisse komfortable Erholung in gut eingerichteten Cafés und Theatern verlangte. Diese wurden ihrerseits wieder zur Ursache, dass hier weitere grofse Magazine zum Verkauf von Luxusartikeln errichtet wurden. Die sich gegenseitig steigernde normale Entwickelung konnte nicht

Sinne den Lenkwalzen mitgetheilt. Durch diese Lenkbarkeit vermag die Dampfwalze Kurven bis zu 3 m innerem Radius zu befahren. Zur Bedienung der Maschine sind 2 Mann erforderlich, ein Maschinist und ein Lenker.

Die beschriebene Dampf-Strafsenwalze besitzt bei einem Gesammt-Gewicht in dienstfähigem Zustande von 20 t eine Leistungsfähigkeit von 50 effekt. Pfdkr. und eignet sich für Strafsen, die mit ganz hartem Material beschottert sind.

Von Haupt-Dimensionen sind anzuführen:

Walzenbreite in Sa.	2 000 mm
Durchmesser der Triebwalzen .	1 800 „
„ „ Laufwalzen. .	1 100 „
Walzendruck pro lfd. m . . .	10 000 kg
Gröfste Länge der Walze . . .	5 200 mm
Gröfste Breite	2 100 „

Es dürften einige Angaben über Betriebskosten von Interesse sein. Die Arbeitsleistung einer Dampfwalze wird nach cbm fertig gewalztem Schotter berechnet. Erfahrungsgemäfs kann man annehmen, dass bei gutem Untergrunde, bei gut bindenden Materialien und bei einer mittleren Geschwindigkeit der Dampfwalze von 1 m im Durchschnitt 12 cbm Schotter pro Stunde fertig gewalzt werden können. Bei durchschnittlich 6stündiger täglicher Arbeitszeit beträgt somit die Tagesleistung 72 cbm, oder, die Schotterdecke zu 10 cm angenommen, 720 qm.

Der entsprechende Kostenaufwand berechnet sich folgendermaafsen: Bei Ausübung der vollen Leistung der Maschine von 50 Pfdkr. und bei einem stündlichen Brennmaterial-Verbrauch von 4 kg pro ausgeübte Pfdkr. ist der Tages-Konsum 1 200 kg.

1 200 kg Brennmaterial, à 20 kg pro Tonne	24,00 M.
Maschinist und Gehülfe, zusammen . .	6,00 „
Schmiere.	2,50 „
Reparaturen	5,00 „
Putzmaterial etc.	1,50 „
Diverse Auslagen	1,00 „
Eigentl. Betriebskosten pro Tag	40,00 M.
Hierzu für Verzinsung und Amortisation à 20 % bei durchschnittl. 100 Diensttagen, pro Tag	35,00 „
Sa. tot.	75,00 M.

Hiernach betragen die Gesammtkosten der Dampfwalzung, excl. Materialien pro cbm $\frac{75}{72} = 1{,}04$ M.

pro qm $\frac{75}{720} = 0{,}104$ M.

Dem gegenüber belaufen sich die Betriebskosten pro qm des Pferdebetriebes erfahrungsgemäfs mindestens auf das Doppelte, während die Leistung einer sechsspännigen Pferdewalze im Mittel nur ca. 30 qm fertige Strafsenfläche pro Stunde, also im gleichen Zeitraume nur den vierten Theil der Dampfwalzen-Arbeit beträgt.

Die mindestens doppelt so grofse Geschwindigkeit der Dampfwalzen gegenüber den Pferdewalzen — wenn der Aufenthalt beim Umspannen der letzteren berücksichtigt wird — in Verbindung mit der bedeutend gröfseren Leistungsfähigkeit gestattet demnach eine ungleich schnellere Ausführung der Walzarbeit, was besonders in stark frequentirten Strafsen, wo erhebliche Verkehrsstörungen zu vermeiden sind, ins Gewicht fällt.

Die weiteren Vortheile seien mit wenigen Worten noch angeführt: Entsprechende direkte Zeitersparniss für das zahlreiche mit den Walzen selbst, mit Sandeinstreuen und Begiefsen beschäftigte Arbeiterpersonal — Vermeidung des Aufwühlens von Material durch die Hufe der bei den gewöhnlichen Walzen vorgespannten Pferde, gröfsere Dauerhaftigkeit der mit Dampfbetrieb gewalzten Strafsen, wie durch die Erfahrung fest gestellt, geringerer Bedarf an Kies zur Dichtung; drei bis viermal weniger wie bei Anwendung von Pferdewalzen.

Aufser dem speziell beschriebenen Walzen-Typus baut die Firma Kraufs & Co. noch zwei leichtere Typen — gleichen Systems — eine von 16 t Dienstgewicht und mit Maschine von 35 Pfdkr. effekt. und eine zweite von 12 t Dienstgew. mit 20 Pfdkr. effektiv. S.

Die Architektur auf der diesjährigen Ausstelluug der Akademie der bildenden Künste zu Berlin.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Wenn nicht an Umfang, so doch jedenfalls an innerem Werth ist die diesmalige Ausstellung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten die bedeutendste, welche diese Behörde bisher veranstaltet hat. Es gereicht uns zum aufrichtigen Vergnügen, dies anerkennen und unsere Kritik diesmal auf einen etwas wärmeren Ton stimmen zu können.

Das Hauptinteresse unter den bezüglichen Arbeiten nimmt das sehr originell aufgefasste Projekt zum Um- und Ausbau der Schlosskirche zu Wittenberg in Anspruch. Wie aus demselben hervor geht, ist es Absicht der Staatsregierung, das in den mannichfachen Belagerungen der Stadt stark beschädigte und durch die späteren Reparaturen mehr und mehr entstellte Gotteshaus, an das sich die theuersten Erinnerungen der protestantischen Welt knüpfen und in welchem neben einer Anzahl sächsischer Fürsten die beiden Hauptträger der Reformation — Luther und Melanchton — ihre letzte Ruhestätte gefunden haben, auch architektonisch zu einem entsprechenden Range zu erheben. In der That handelt es sich weniger um eine Wiederherstellung der alten 1490—99 in spätgothischen Formen erbauten und trotz ihrer ehemaligen reichen Ausstattung als Bauwerk ziemlich einfachen Kirche, sondern im wesentlichen um eine neue Schöpfung, zu welcher diese nur die Grundlage bildet. Das kahle reizlose Innere des gegenwärtig einschiffigen, nach einem alten Holzschnitt ehemals jedoch mit Emporen ausgestatteten Raumes soll durch eine Pfeilerstellung, welche rings einen schmalen Umgang bildet, und eine reiche spätgothische Ueberwölbung stützt, belebt werden. Eine Reihe von Statuen der Reformations-Helden, die unter Baldachinen an der Innenseite der Pfeiler aufgestellt werden, stilvolle Glasgemälde, in denen ohne Zweifel gleichfalls mannichfaltige historische Beziehungen zum Ausdruck gebracht werden dürften und eine würdige Ausstattung der Kirche werden ihr im Verein mit den noch erhaltenen alten Epitaphien etc. einen eigenartigen und höchst wirkungsvollen Schmuck verleihen. Dem Aeufseren, dessen Architekturformen im wesentlichen nur in alter Art wieder hergestellt und ergänzt werden sollen, ist als Hauptschmuck ein schlanker tabernakelartiger Dachreiter zugedacht, der sich am Chorende des farbig gemusterten Daches erheben soll und anscheinend auf eine Metall-Konstruktion berechnet ist.

---

aufhören, als bis in einer gewissen Raum- und Wohnungssphäre des Hauptzentrums überhaupt kein Platz mehr zur Verfügung stand.

Für die bevorzugte Entwickelung der Nordseite von Paris ist auch gewiss die gröfsere Anzahl von Eisenbahnen maafsgebend, welche hier münden. Der Wasserverkehr dagegen hat überhaupt an Bedeutung verloren und ist durch die gröfsere Anzahl der Seinebrücken erschwert. Der Handel ist ganz aus der *Cité* verschwunden.

Erst der Haussmann'schen Periode unter Napoleon III. blieb es vorbehalten die Konsequenzen der neuen Eisenstrafsen zu ziehen, welche in Paris als ihrem Mittelpunkte zusammen laufen und die Bahnhöfe durch rücksichtslos in gerader Linie durchgebrochene Boulevards mit der Mittelpartie der Stadt zu verbinden. Ebenso ist die Anlage der grofsartigen *Avenues*, gelegentlich Meilen lang wie die zum *Rond point* führende, ein Werk Haussmann's. Man hat aber mit Recht darüber geklagt, dass hiermit die letzten Reste der Arbeiterbevölkerung aus den inneren, palastartig bebauten Quartieren der Stadt vertrieben und in eigne Quartiere an die Peripherie gedrängt seien. In der That hat sich der Gegensatz des arbeitenden und des geniefsenden Theils von Paris immer schärfer ausgeprägt. Das Arbeiter-Quartier hat trotz der subventionirten prachtvollen Arbeiter-Café's und des Parkes der *Buttes-Chaumont* oder auch gerade deswegen den Aufstand der Commune gezeitigt, der es sicher nicht an gutem Willen fehlte, das elegante Paris, das Paris der Paläste, der Museen, der wissenschaftlichen Institute zu vernichten. Glücklicherweise ist dies nur sehr zum Theil gelungen, obgleich im *Hôtel de ville* eins der kunsthistorisch wichtigsten Gebäude von Paris zu Grunde gegangen ist.

Aber diese Vorgänge sind noch so neu und bekannt, dass es unnütz ist, länger bei denselben zu verweilen.

Fasst man die Wirkung zusammen, die der Wechsel des Verkehrs-Zentrums auf das Prosperiren der Stadt hatte, so kommt man zu folgenden allgemeinen Ergebnissen, die aufser für Paris, auch eine allgemeinere Gültigkeit in Anspruch nehmen dürfte:

Je näher das Verkehrs-Zentrum dem wirklichen Mittelpunkte des Weichbildes rückt, desto vortheilhafter ist die für die gleichmäfsige Entwickelung der ganzen Stadt.

Haben sich mehre unabhängige Zentren gebildet, so ist die normale Entwickelung der Stadt um so gesicherter und das Absterben einzelner Stadtviertel um so weniger zu besorgen, wenn diese Zentren nicht zu weit von einander entfernt, oder doch in direkter ungehinderter Verbindung unter einander sind.

Ist endlich ein Zweig des sozialen Lebens vorwiegend geworden, der seinen Sitz nahe der Peripherie der Stadt hat, so findet hier eine anormale Entwickelung statt, welche zunächst die anderen Theile nothwendig schädigen muss, dann aber auch durch Rückschläge in den anormal entwickelten Partien grofse Verluste an Grundstückswerthen zur Folge haben kann.

Im Sinne dieser Betrachtungsweise kann man es für Berlin als wohlthätig betrachten, dass durch die Stadtbahn, dann durch die bereits errichteten oder im Werden begriffenen Bauten, das Panorama und die neuen Hôtelanlagen etc., dem Alexanderplatz von Neuem eine erhöhte Verkehrs-Wichtigkeit gegeben wird. Berlins Schwerpunkt, der allmählich immer weiter nach Westen verschoben wurde, wird dadurch wieder seinem alten Zentrum, dem Schlossplatze, näher gebracht und das ist im Interesse der gleichmäfsigen Entwickelung der Stadt entschieden wünschenswerth. Nur muss noch Vieles hinzu kommen: bessere Verbindung des Alexanderplatzes mit dem Mittelpunkte und eine Umgestaltung der Umgebung des Schlosses selbst, welche dringend nothwendig ist, um dieser Partie den Vorrang auch nach der Seite der architektonisch monumentalen Gestaltung hin zu bewahren.

G. Ebe.

Um der Kirche jedoch auch in der Gesammt-Erscheinung der Stadt eine hervor ragende Rolle zu sichern, soll einer der beiden mächtigen, ca. 14 m im Durchmesser starken Rundthürme, welche die Front des (jetzt als Kaserne dienenden) Schlosses flankiren, entsprechend erhöht und als ein Zubehör der an ihn anstofsenden Kirche ausgestaltet werden. Als Krönung desselben ist eine originelle, von einer offenen Gallerie umgebene und wie eine Kaiserkrone wirkende Kuppel projektirt, während der niedriger gehaltene Thurm an der anderen Ecke der gleichfalls zu restaurirenden Schlosskaserne ein steiles Kegeldach erhalten soll. Das Ganze, mit eben so viel Geschmack wie Phantasie und in strenger stilistischer Einheit durchgeführt, ist eine im hohem Maafse anziehende Schöpfung, welche den oben angedeuteten Zweck des Umbaues gut erfüllen würde und der wir daher von ganzen Herzen Verwirklichung wünschen.

Nicht ganz so einverstanden sind wir mit dem Entwurf zum Neubau eines Thurms am Schleswiger Dom, der an sich in sehr schönen Verhältnissen und eleganten Detailformen durchgeführt ist, in seiner reichen und feinen Backstein- bezw. Terrakotten-Architektur uns aber eben so wenig für das nordische Klima Schleswigs, wie zu dem historischen Charakter der dortigen mittelalterlichen Bauwerke und insbesondere zu der schlichten Erscheinung der Kirche selbst zu passen scheint.

Der Erweiterungsbau des Kölner Gerichtsgebäudes, dessen Entwurf uns hier vorgeführt wird, bezweckt die Errichtung eines den Halbkreis des alten Gebäudes schliefsenden neuen Flügels, der im Inneren namentlich die gröfseren Sitzungssäle des Landgerichts enthalten soll, während die nach dem Appellhofplatz zu gelegene Façade zugleich Repräsentations-Zwecke zu erfüllen hat. Letzteres ist im allgemeinen gut gelungen, obgleich die Motive der in einer Renaissance holländischen Charakters aus rothem Backstein mit Werkstein-Gesimsen und Ecken herzustellenden Architektur — insbesondere die beiden Thürme neben dem mittleren Giebelrisalit — von Willkür nicht ganz frei und für das Haus nicht charakteristisch sind.

Den traditionellen Charakter der älteren Berliner Schule halten die beiden Entwürfe zu dem Regierungs-Gebäude in Königsberg und dem Landgerichts-Gebäude in Potsdam fest, von denen der erstere bereits durch eine Publikation in der Zeitschrift f. Bauw. bekannt geworden ist; die unregelmäfsige Gestalt der Baustelle hat im Inneren zu mehren reizvollen und geschickten Lösungen Gelegenheit gegeben. Ueber das zweite, vor kurzem dem Betriebe übergebene Gebäude behalten wir uns eine Mittheilung in der „Bauchronik“ vor.

Einen eigenartigen Gegensatz zu diesen in den Formen des monumentalen Steinbaues gehaltenen Entwürfen bildet der letzte Ausstellungs-Gegenstand des Ministeriums: das von Baurath Auhagen in Hannover entworfene, in 2 effektvollen Aquarell-Perspektiven und einigen geometrischen Zeichnungen vorgeführte Palmenhaus im Berggarten zu Herrenhausen bei Hannover — ein Bau, der in der That nicht nur wegen seiner Eisenkonstruktion technisch interessant ist, sondern in Bezug auf die Erscheinung dieser Konstruktion und die Gesammt-Gruppirung auch künstlerisches Verdienst hat und daher an dieser Stelle sehr wohl am Platz ist.

Den vorher besprochenen Projekten bezw. Ausführungen der preuss. Staats-Bauverwaltung mag eine auf der Ausstellung vertretene Bau-Ausführung des Reiches, der von dem Direktor der Reichsdruckerei, Geh. Reg.-Rth Carl Busse entworfene und ausgeführte Neubau der Kaiserl. Reichsdruckerei zu Berlin angereiht werden. Unter Bezugnahme auf die Besprechung, welche dieses Werk bereits auf S. 425, Jhrg. 81 u. Bl. in einem Exkursions-Berichte gefunden hat, wollen wir hier nur der aus liebevoller Hingabe an die Sache entsprungenen, ebenso eigenartigen wie monumentalen künstlerischen Haltung der Façade wiederholt mit Anerkennung gedenken. Ein Hauptvorzug derselben, die fein abgestimmte, im Ganzen freilich etwas düstere, Farbenwirkung kommt bei der hier ausgestellten Federzeichnung leider nicht zur Geltung.

Unter den ausstellenden Privat-Architekten sind es zwei rühmlichst bekannte Lehrer unserer Technischen Hochschule, welche je eine gröfsere Zahl ihrer Werke zur Anschauung gebracht und damit eine besonders bestechende Wirkung erzielt haben.

Prof. J. Raschdorff, der anscheinend erst spät den Entschluss gefasst hat, an der bis dahin nur spärlich beschickten Ausstellung sich zu betheiligen, lieferte zu derselben keine vollständigen Entwürfe ein, sondern wählte aus dem reichen Schatz seiner Mappen eine Anzahl geometrischer und perspektivischer Façadenzeichnungen aus, die in der Verschiedenartigkeit ihrer Bestimmung und ihrer Bauformen, aber doch einheitlich in der künstlerischen Grundauffassung, in der That sehr wohl geeignet sind, ebenso das ausgedehnte Gebiet der Wirksamkeit dieses Meisters, wie die volle Sicherheit seines künstlerischen Schaffens aufs vortheilhafteste zu illustriren.

Einzelne davon, wie der schöne Entwurf zur Restauration des Hansa-Saales im Kölner Rathhause und die Façade von Haus Zell in Trier sind älteren Ursprungs und allgemein bekannt; sie brauchen hier eben so wenig nochmals besprochen zu werden, wie die Façaden der Konkurrenz-Entwürfe zum Hamburger Rathhause (1876) und zum Reichstagshause (1882). Auch die Façade der Kirche für Langenberg, eines aus Bruchstein und Werkstein zu errichtenden einfachen Baues in den Formen des Uebergangsstils mit Querhaus und Westthurm dürfte nicht der jüngsten Bauthätigkeit Raschdorffs angehören. Neu sind dagegen 2 Entwürfe zu Posthäusern für Heidelberg und für Erfurt. Das erstere, durch ein Detailblatt vertreten, ist in den Formen einer strengen deutschen Renaissance entworfen und zeigt sehr schöne Verhältnisse; die Wirkung der Façade gipfelt anscheinend in dem hier dargestellten mittleren Giebelrisalit. Das Posthaus in Erfurt, ein Eckhaus mit hoch ragendem Uhrthurm an der Ecke, Risaliten an den Ecken der beiden Fronten und reichem Erkerschmuck, zeigt gothische Formen und lehnt sich m. m. an die von dem Architekten in Braunschweig und Münster errichteten Postbauten an. Ob die weit gehende Auflösung der Flächen in feines Detail an der Baustelle und gegenüber den mittelalterlichen Bauten Erfurts günstig wirken wird, erscheint uns etwas zweifelhaft.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Das Projekt einer deutsch-österreichischen Ausstellung für Kunstgewerbe und dekorative Kunst zu Berlin i. J. 1885, welches bekanntlich schon vor längerer Zeit in Vorschlag gebracht worden ist, beginnt festere Gestalt anzunehmen, und es steht zu hoffen, dass sich auch alle diejenigen warm für dasselbe interessiren werden, die bisher der Ansicht huldigten, dass man besser thue, sofort eine Ausstellung gröfseren Umfanges und internationalen Charakters zu planen. Ein vorläufig zusammen getretenes Komité, dem zur Hauptsache die Persönlichkeiten angehören, welche für Berlin die Träger der kunstgewerblichen Bewegung waren und sind, und denen auch die Erfolge der bisherigen Weihnachtsmessen verdankt werden, hat dem Hrn. Reichskanzler Fürsten Bismarck eine motivirte Eingabe überreicht, in der um die Unterstützung der Reichsregierung für jenes Projekt gebeten wird. Stellt sich der Herr Reichskanzler, wie wohl nicht anders zu erwarten steht, sympathisch zu dieser Bitte, so sollen weitere vorbereitende Schritte geschehen, namentlich zur Begründung der finanziellen Basis des Unternehmens.

Pianino-Gehäuse in deutscher Renaissance. Die von der Firma Rud. Ibach Sohn in Barmen ausgeschriebene Konkurrenz für Entwürfe zu stilgerechten Pianino-Gehäusen war bekanntlich insofern resultatlos verlaufen, als zwar viele hervor ragende Entwürfe eingegangen waren, aber darunter kein solcher, dessen Ausführung für den fest gesetzten Preis möglich gewesen wäre. Wie die „Köln. Ztg.“ meldet, hat sich jedoch der Verfasser des von den Preisrichtern an erste Stelle gesetzten Entwurfs, Hr. Architekt Br. Schmitz in Düsseldorf (Theilhaber der Firma van Els & Schmitz), bereit erklärt, seinen Entwurf so umzuarbeiten, dass er auch jener Anforderung genügt. Der Ausführung desselben darf demnächst wohl bald entgegen gesehen werden, und es steht wohl aufser Frage, dass das von Hrn. Ibach gegebene Beispiel die deutschen Pianoforte-Fabrikanten zu einem ähnlichen Vorgehen anregen wird.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: von Dregerhoff & Schmidt: Brückengeländer der Dalldorfer-Strafsen-Brücke für die städtische Bauverwaltung; Dekoration zu einem Sandstein-Brunnen für den Grafen Brandenburg für Schloss Domanze in Schlesien, entworfen von Baumeister Wegner; — von C. Karney, Fahnenstangen-Knopf für das k. k. Telegraphen-Amt, Jägerstr. 45, zu Berlin.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. K. in Glogau. Nachträglich zu unserer Antwort in No. 47 cr. theilen wir mit, dass uns von Hr. A. Katz, Berlin NO., Josephstr 8 II. eine Zuschrift zuging, nach Inhalt welcher der Verfasser im Besitz der Kenntniss eines speziellen Verfahrens zur Politur von Zementwaaren sich befindet und bereit ist, darüber auf direkte Anfragen genaue Auskunft zu ertheilen.

Hrn. A. & St. in Halle. Ihre Mittheilung beruht auf einer falschen Auffassung des von dem Kaiserl. Postamt an Sie gerichteten Schreibens, das in seiner lakonischen Fassung allerdings Anlass zu der Auslegung bietet, die Sie demselben gegeben haben. Keine Vorschrift steht im Wege, dass der Vermerk „Submission auf . . . . . etc.“ auf der Rückseite des Briefumschlags gemacht werde, wogegen es allerdings gegen neuere postalische Vorschriften verstöfst, auf der Vorderseite eines Umschlags andere als kurze Angaben über den Absender oder die Firma desselben zu machen.

Hrn. N. N. Eine moralische Berechtigung, die in der „Norm“ festgesetzten Honorarsätze liquidiren zu dürfen (eine gesetzliche existirt bekanntlich nicht), wird nicht durch irgend welche Qualifikation des betreffenden Architekten erworben, sondern stützt sich lediglich auf die Qualität der Leistung. Häufig werden allerdings die betreffenden Honorarsätze von Bauunternehmern liquidirt und — zufolge der Konnivenz der begutachtenden Sachverständigen — auch erstritten, deren Leistungen als baukünstlerische wohl nicht betrachtet werden können.

Hrn. G. L. in Ploneti. Reiches Material der bezeichneten Art finden Sie im Architekt. Skizzenbuch. Vielleicht nehmen Sie auch von L. Abel's Gartenbaukunst Kenntniss.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Projekt zur Korrektion der Unterweser.

Die Schiffbarkeit des Weserstroms beginnt bei Hannovr. Münden und der Strom hat von hier bis zu seinem Eintritt ins Meer eine Länge von 492 km. Der Strom gliedert sich nach Gefälle, insbesondere aber vorhandener Schiffahrtstiefe, abgesehen von Merkmalen lokaler Natur, in 3 Abtheilungen: den Oberlauf, von Hann. Münden bis Minden reichend: 205 km, den Mittellauf, von Minden bis Bremen: 162 km und den Unterlauf, von Bremen bis zum Meere: 125 km lang.

Insbesondere die bedeutenden Gefälle, welche die Weser im Ober- und Mittellauf kennzeichnen (1 : 1800 und 1 : 3 000) sind es gewesen, welche neben den Schwierigkeiten, die aus dem Fliefsen des Stroms durch verschiedener Herren Länder hervor gingen, eine durchgreifende Verbesserung bis in die neueste Zeit hinein verhindert haben. Hinzu traten als Erschwernisse, dass schon in ziemlich früher Zeit neben dem Strom Eisenbahnen angelegt worden sind, wie Wunstorf-Bremen und Wunstorf-Minden (1848), Bremen-Bremerhafen (1864).

Zu einer Art von abschliefsender Behandlungsweise ist das Regulirungswerk der oberen und mittleren Weser erst ganz neuerdings, im Jahre 1880 gelangt, von wo ab der Landtag auf Grund einer vorgelegten Denkschrift über die Regulirung der 5 grofsen Ströme Preufsens regelmäfsig diejenigen Mittel bewilligt hat, die zur planmäfsigen Vollendung des Werks damals als erforderlich nachgewiesen wurden. Es soll dem betr. Plane nach auf der Oberweser eine minimale Schiffahrtstiefe von (vorläufig) 0,80 m und auf der Unterweser eine solche von 1,25 m erreicht werden; im Augenblick dürften die Regulirungsarbeiten ihrer Vollendung bereits ziemlich nahe gerückt sein.

Das obere Ende des Unterlaufs der Weser fällt *peu ôu près* mit der Grenze des Fluthgebiets zusammen, es bildet dieser Unterlauf daher, im Gegensatz zu Mittel- und Oberlauf, einen sogen. Tidestrom. Veranlasst durch die Entwickelung des bremischen Handels in den Häfen Bremerhafen, Vegesack und Bremen nicht nur, sondern auch des Verkehrs in den sonstigen Hafenplätzen am Weserufer, wie Nordenham, Brake und Elsfleth am oldenburgischen Ufer, und Geestemünde auf vormals hannoverschem Besitz, hat sich der Unterlauf der Weser von jeher einer etwas besseren Behandlung, als Mittel- und Oberlauf erfreut. Doch aber ist auch hier — zum Theil in Folge von Gegensätzen in den Interessen der verschiedenen Plätze — kaum mehr als dasjenige geschehen, was dazu nöthig war, der Verwilderung des Stroms vorzubeugen und werthvollen Besitz zu sichern. Eigentliche Bauarbeiten sind, nachdem in dem 30jährigen Zeitraume von 1850—80 die nöthigsten Uferwerke vollendet worden waren, seitdem nicht mehr zur Ausführung gekommen, sondern es hat sich die Thätigkeit am Strome auf Räumungsarbeiten durch Baggern beschränkt. Es sind jährlich etwa 300 000 cbm Boden gebaggert worden, zum gröfseren Theile auf Kosten Bremens, zum kleinern auf gemeinsame Kosten der drei Uferstaaten Bremen, Oldenburg und Preufsen.

Der jetzige Zustand dieser Stromstrecke ist durch folgende Angaben charakterisirt: Der Strom nimmt auf ihr in ziemlich gleichmäfsiger Weise von 120 bis auf 1800 m Breite zu, jedoch nicht unter Festhaltung schlanker Richtungen und eines einheitlichen Bettes, sondern unter mehren ziemlich scharfen Krümmungen und mit Spaltungen auf einem grofsen Theil seiner Länge. Etwa 22 km Stromlänge sind durch befestigte Inseln oder Sandbänke mit fester Lage gespalten. Die unteren Bänke können mit den Barrenbildungen vor offenen Strommündungen in so fern verglichen werden, als sie zumeist das Ergebniss der sich an diesen Stellen in ihrer Fähigkeit Sinkstoffe fort zu führen gegenseitig neutralisirenden Strömungen des von oben kommenden Flusses und der von der See her eintretenden Fluth sind. — Der regelmäfsige Fluthwechsel, welcher bei Bremerhafen noch 3,30 m beträgt, vermindert sich auf seinem Wege stromaufwärts bis Brake (26,9 km) auf 3,14 m, bis Farge (41,7 km) auf 1,95 m, bis Vegesack (50,5 km) auf 0,91 m, bis Hasenbüren (60 km) auf 0,26 m, um bis zur Börsenbrücke in Bremen (70 km) in der Fluthgrenze zu verschwinden; dies gilt für den mittleren Jahreswasserstand von 0,73 m. Bei niedrigstem Stande des Oberwassers in Bremen findet für die genannten Orte oberhalb Brake eine kleine Vergröfserung des Fluthwechsels um 0,15 bis 0,30 m statt, an der Börsenbrücke in Bremen um 0,17 m, verbunden mit einer Verschiebung der Fluthgrenze stromaufwärts um etwa 7 km. Wenn umgekehrt das Oberwasser hoch steht, kann die Fluthgrenze etwa 20 km (bis Vegesack) stromabwärts rücken. — Das Spiegel-Gefälle bei Ebbestand im Strom beträgt in der untersten Strecke Bremerhafen-Brake 1 : 49 000, wechselt in unregelmäfsiger Weise und erhöht sich dabei in den obern Strecken bis auf 1 : 7 200 — Verhältnisse, die für einen Tidestrom als wenig günstig erscheinen. — Die Flusstiefe ist unregelmäfsig ausgebildet; sie genügt, damit Schiffe von 2,75 m Tiefe Bremen erreichen können.

Alle im letzten Absatz gemachten Mittheilungen betreffen nur das von Bremen bis Bremerhafen abwärts reichende 70 km lange obere Stück des Tidestroms und es ist von ihnen ganz ausgenommen die Stromstrecke unterhalb Bremerhafens, die bei etwa 55 km Länge und ihrem raschen Wachsen von nahezu 2 km Breite auf ca. 20 km nicht mehr einen eigentlichen Strom, sondern eine Seebucht von ausgesprochener Trichterform bildet. In dieser Bucht, welche einen regelmäfsigen Fluthwechsel von 3,30 m zeigt, erhält sich die für das Passiren der gröfsten Seeschiffe ausreichende Fahrtiefe ohne künstliche Nachhülfe, wenn auch mit lokalen Schwankungen ihrer Lage, und es bleiben die Bauarbeiten daher im allgemeinen auf solche zum Schutze der Vorländereien, bezw. der Deiche beschränkt.

Das seit einigen Jahren schwebende Korrektionsprojekt* der Unterweser bezieht sich auf den von Bremerhaven bis Bremen hinauf reichenden 70 km langen Tidestrom, dessen Ufer theils unter bremischer, theils oldenburgischer, theils preufsischer Landeshoheit sich befinden.

Voran steht bei der Korrektion der Gedanke: den am Strome liegenden zahlreichen Hafenplätzen — insbesondere den bremischen Vegesack und Bremen — eine vermehrte Zugänglichkeit zu sichern und so den Transport der seewärts ausgehenden sowohl als einkommenden Güter billiger als es durch die bestehende Eisenbahn Bremen-Bremerhafen geschehen kann, zu bewirken. Derjenige Theil der bremischen Ein- und Ausfuhr, für welchen nach stattgefundener Korrektion Bremen selbst der Umschlagsplatz sein würde, ist auf Grund der Statistik und sorgfältiger Erwägungen zu 12 800 000 Zentner geschätzt. Dies nach dem bisherigen Umfange des bremischen Handels und ohne Rücksicht auf einen künftigen Zuwachs desselben. Diese Gütermenge ist bisher zum Theil auf die Benutzung der 62 km langen Eisenbahn Bremerhafen-Bremen angewiesen, zum Theil auf den Wasserweg unter Benutzung von Leichterfahrzeugen. Man rechnet, dass durch den Wegfall an Mehrfracht, an Speditionsgebühren, an Lootsengeldern etc. mindestens 12½ Pfg. pro Zentner, d. i. insgesammt 1 600 000 ℳ an Transportkosten erspart werden können.

Der Gewinn, welchen die kleineren Zwischenhäfen an der Weser, Brake, Elsfleth, Vegesack von der Korrektion ziehen würden, ist im Projekt ganz aufser Betracht gelassen. Geschätzt ist jedoch die durch Verbesserung der Vorfluth der grofsen angrenzenden Niederungen von ca. 40 000 ha Fläche zu Theil werdende Wertherhöhung der Grundstücke, für welche man den Betrag von 1 000 000 in Ansatz bringt und ebenso hat man den bei der Zuschüttung von Stromarmen und auf sonstige Weise sich ergebenden direkten Landgewinn in Ansatz gebracht. Dieser Landgewinn umfasst rund 1 000 ha und der nach ortsüblichen Preisen dafür angesetzte Geldbetrag beläuft sich auf 2 400 000 ℳ.

Da bei Korrektion von Tideströmen vermöge der Unbegrenztheit der Wassermengen, über die man im Spiel von Ebbe und Fluth gebietet, die Grenzen der Korrektion ziemlich flüssige sind — im Gegensatz zu Korrektionswerken an gewöhnlichen Strömen, wo die Grenzen in der Unüberschreitbarkeit einer bestimmten Wassermenge sehr eng gezogen sind — so sah der Entwerfer des vorliegenden Korrektionsprojekts sich zunächst vor die Aufgabe gestellt, für sein Werk die den Verhältnissen angemessenen Grenzen zu ziehen. Man muss sagen, dass diese Grenzen vom Standpunkte des Technikers aus ziemlich enge fixirt worden sind, dass der Techniker dabei hinter den, die sofortige Rentabilität seines Werks zum Ausgangspunkt nehmenden Kaufmann

---

* Projekt zur Korrektion der Unterweser. Auf Veranlassung der nach Beschluss des Bundesraths vom 15. Febr. 1874 berufenen Reichskommission in den Jahren 1879—81 von dem Ober-Baudirektor Franzius zu Bremen entworfen und von der Reichskommission festgestellt. Mit 6 lithographischen Tafeln und 1 Karte der Unterweser. — Leipzig, W. Engelmann.

zurück getreten ist, wenigstens vorläufig und mit dem berechtigten Hintergedanken vielleicht, dass man die Realisirung möglicher und vom technischen Standpunkt aus zu begründenden Erweiterungen getrost einer späteren Zeit überlassen dürfe.

Das Ziel, was man sich vorgesetzt, besteht darin, Schiffen von 5 m Tiefgang, entsprechend etwa 900 Tonnen (18 000 Z) Ladung, den Zugang nach Bremen zu sichern. Hierbei kommt als ein das Unternehmen begünstigender Umstand in Betracht, dass die Fahrt von Bremerhafen ab im allgemeinen in einer einzigen Tide — oder ein wenig darüber hinaus — zurück zu legen sein wird. Jenes Ziel soll — und hierin liegt der technisch interessanteste Punkt des Projekts — erreicht werden, trotzdem man an den bisher bestehenden Ständen von Fluth- und Ebbespiegel im Strom im wesentlichen fest hält. Die projektirte Senkung des Ebbespiegels beträgt bei Brake nur etwa 0,2 m, bei Farge und Hasenbüren etwa 0,8 m, bei Vegesack 0,95 m, bei Bremen nur etwa 0,1 m, bei Bremerhafen 0,05 m. Die einzige Veränderung in der Lage des Fluthspiegels ist bei Farge projektirt und es beträgt dieselbe dort etwa 0,06 m. Man wird aus diesen Angaben ersehen können, dass es sich nicht darum handelt, grundsätzliche Aenderungen in dem bisherigen Ebbe- und Fluthspiegel des Stromes hervor zu bringen, vielmehr nur darum, die aus den Stromverwilderungen hervor gehenden lokalen Unregelmäfsigkeiten in den Tide-Erscheinungen zu beseitigen. Genauer erkennbar wird dies aus folgenden Angaben über die Gröfse des Fluthwechsels an verschiedenen Stationen des Flusses.

Beim durchschnittlichen Stande des Oberwassers von + 0,73 m in Bremen ist:

	Bremerhafen	Brake	Farge	Vegesack	Hasenbüren	Bremen Sicherheitshafen	Bremen Börsenbrücke
Bisherig. normal. Fluthwechsel.	3,30 m	3,14 m	1,95 m	0,91 m	0,26 m	0,10 m	0,00 m
„ nach der Korrektion .	3,30	3,35	2,79	1,94	1,12	0,32	0,20
Künftig mehr .	0,00	0,21	0,84	1,03	0,86	0,22	0,20

Da eine Hebung des Fluthspiegels ausgeschlossen ist, so folgt, dass die erforderliche Vermehrung der Fahrwassertiefe durch Senkung der Flussohle beschafft werden muss. Diese ist in einer Vertiefung der Stromsohle um etwa 1,4 m bei Bremerhafen, 3,0 m bei Brake, 2,3 m bei Farge, 2,5 m bei Vegesack und etwa 2 m von da ab bis Bremen hinauf beabsichtigt. Die Vertiefung soll theils künstlich bewirkt, theils der eigenen Thätigkeit des Stroms, d. h. der Vermehrung der Stromkraft durch die oben angegebene Vermehrung des Fluthwechsels, überlassen werden.

Die beabsichtigten Sohlentiefen unter Niedrigwasser sind für die Strecken: Bremerhafen-Brake 5,50 m; Brake-Farge 4,75 m; Farge-Vegesack 4,52 m; Vegesack-Hasenbüren 4,77 m; Hasenbüren-Bremen 5,20 m.

Mit der Aenderung der Tiefe gehen Aenderungen der Breiten des Flussprofils Hand in Hand. Auch hierbei handelt es sich, abgesehen von Ausnahmen, fast nirgends um radikale Abänderungen bestehender Zustände, sondern fast ausschliefslich um Beseitigung von Mängeln in möglichst schonender Weise, so dass nichts von dem in Frage steht, was man als ein „gewaltthätiges“ Vorgehen gegen den Strom bezeichnen könnte. Es wird ein sogen. zusammen gesetztes Profil geplant mit unterem Theil für das Niedrigwasser (Ebbestand) und oberem Theil für Hochwasser (Fluthstand). Mit Hinzuziehung der oben gemachten Angaben über die Wassertiefen und Fluthwechsel werden die beabsichtigten Profilgröfsen aus nachstehenden Angaben über die Profilbreiten erkennbar sein.

Strecken.	Beabsichtigte mittlere Profilbreiten: für Niedrigwasser	Hochwasser
Bremerhafen-Brake	850 m	1220 m
Brake-Farge	380 „	650 „
Farge-Vegesack	230 „	490 „
Vegesack-Hasenbüren	135 „	148 „
Hasenbüren-Bremen	130 „	135 „

Zur Durchführung der Arbeiten, wie sie aus den vorstehenden Angaben in Umrissen ersichtlich sind, müssen ca. 55 000 000 cbm Erdmassen bewegt werden, darunter 8 600 000 cbm, die über Niedrigwasser zu entnehmen sind, während der ganze Rest von 46 400 000 cbm unter Niedrigwasser gewonnen werden muss. Von dem letzteren Quantum sind 7 600 000 cbm zu baggern und aufs Land zu heben, 14 800 000 cbm zu baggern und mittels der Bagger-Fahrzeuge selbst fort zu schaffen; 24 000 000 cbm Boden sollen durch die Wirkung der Stromkraft zum Fortschwemmen gebracht werden.

Es sind ferner an Leitdämmen (Parallelwerken, die bis zur Höhe des Niedrigwassers reichen) zur Begrenzung des Niedrigwassers 25 040 m in Wassertiefen bis zu 3 m herzustellen, aus 44 000 cbm Packwerks- nebst 208 600 cbm Senkstückenbau. Desgleichen sur Ausführung von 4 Stromkupirungen 30 730 cbm Packwerksbau nebst 53 910 cbm Senkstückenbau. Die Kupirungen, welche auf die oberen Enden der Stromarme beschränkt bleiben, sind bis zum Fluthspiegel aufzuführen und erreichen dabei Tiefen von 4,6 bis 10,3 m, verbunden mit Längen zwischen 130 und 400 m.

Der über diese Ausführungen aufgestellte Kosten-Anschlag schliefst mit folgenden Summen:

1. Grundentschädigungen . . . . 495 600 M
2. Grab- und Baggerarbeiten nebst Transport 23 641 212 „
3. Bau der Korrektionswerke. . . . . 2 748 860 „
4. Deichverlegungen, Aenderung bestehender Entwässerungs-Anlagen etc. 950 000 „
5. Allgemeines und Unvorhergesehenes. . 2 164 328 „

Zusammen 30 000 000 M

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Das Projekt eines Neubaues für den preufsischen Landtag dürfte nach den Mittheilungen, die der Präsident des Abgeordnetenhauses, Hr. v. Köller, in einer der letzten Sitzungen des Hauses gemacht hat, noch für geraume Zeit keine Aussicht auf Verwirklichung haben, da das Herrenhaus die Frage des Bedürfnisses für sein Theil wiederholt verneint hat. Das Abgeordnetenhaus hatte bekanntlich in Voraussicht dieses Umstandes angeregt, event. lediglich den Neubau eines neuen Geschäftsgebäudes für seine eigenen Zwecke in Aussicht zu nehmen (man vgl. S. 157 d. lfd. Jahrg. u. S. 139 Jahrg. 82 d. Bl.) und von dem Hrn. Minister des Inneren die Zusage erlangt, dass für diesen Zweck event. auf die an der verlängerten Zimmerstrafse, gegenüber Kunstgew.-Museum und Ethnolog. Museum, belegene Baustelle gerechnet werden könne. Allein auch diese Aussicht scheint daran zu scheitern, dass das Herrenhaus abgeneigt ist, einen so erheblichen Theil seines Gartens zu opfern, wie für diesen Fall erforderlich sein würde. (Nach einer von Hrn. Bauinsp. Schulze aufgestellten, im Büreau des Abgeordnetenhauses ausliegenden Skizze würde der Neubau einen Flächenraum von ca. 95 m Länge und 81 m Tiefe in Anspruch nehmen und es ist bei Bearbeitung weiterer Skizzen im Ministerium der öffentl. Arbeiten nicht gelungen, bei Annahme einer geringeren Tiefe gleich günstige Lösungen zu erzielen). Mittlerweile wird auch in Abgeordnetenkreisen darauf hingewiesen, dass es am zweckmäfsigsten sein dürfte, wenn das preufsische Abgeordnetenhaus mit seinem gegenwärtigen Gebäude noch weitere 8 Jahre — bis zur Vollendung des neuen Reichstagshauses — sich begnügte, um demnächst von dem provisorischen Reichstagshause Besitz zu ergreifen. Das Hinterland desselben könnte alsdann in Verbindung mit dem Herrenhausgarten als ein für beide Häuser gemeinsamer Park gestaltet werden und es bliebe der Zukunft vorbehalten, event. doch noch zum Neubau eines gemeinsamen Hauses zu schreiten, das alsdann seine Front an der Leipzigerstrafse haben würde. Seitdem sich für die Vollendung des Reichstagshauses ein bestimmter Termin absehen lässt und nachdem mit der noch in diesem Jahre auszuführenden Zuschüttung des grünen Grabens die Zustände des bisherigen Abgeordnetenhauses um vieles erträglicher sich gestaltet haben, verdient jener Vorschlag auch in der That eine erneute ernste Erwägung.

Neue Bauten und Unternehmungen der Stadt Berlin. Die beiden letzten Sitzungen der Berliner Stadtverordneten-Versammlung am 28. u. 29. Juni d. J. waren insofern besonders bemerkenswerth, als in denselben die Genehmigung bezw. Anregung zu einer Reihe grofser und wichtiger baulicher Unternehmungen gegeben wurde, deren Ausführung unsere Stadt abermals um einen gewaltigen Schritt in ihrer weltstädtischen Ausrüstung fördern wird.

Der wichtigste unter den gefassten Beschlüssen ist wohl derjenige, durch welchen der Magistrat ermächtigt wird, eine Summe von p. p. 4 500 000 M zur Anlage einer mit der Stadteisenbahn verbundenen Markthalle zu verwenden und die erforderlichen Betriebs-Verträge mit der Staats-Eisenbahn-Verwaltung abzuschliefsen. Damit ist nach endlosen Erörterungen die Frage der Markthallen für Berlin aus dem Stadium des Wunsches in das der That übergeführt worden. Nachdem es erst in diesem einen Falle gelungen ist, die philiströsen Bedenklichkeiten zu besiegen, welche der Einführung jeder Neuerung in Berlin gegenüber stehen — dürfte der Bau einer Anzahl weiterer Markthallen, für welche zum gröfsten Theil schon Grundstücke erworben sind, binnen kurzer Zeit sich anschliefsen.

Mit der Genehmigung der Baufluchtlinien für die neue

Kaiser-Wilhelm-Strafse, welche als eine Fortsetzung der Strafse Unter den Linden in einer Breite von 26—28 m vom Lustgarten quer durch den Stadttheil Alt-Berlin geführt werden soll, ist fernerhin ein seit Jahren verfolgtes Projekt zum Abschluss gekommen, dessen nunmehrige Verwirklichung nicht nur für die Erscheinung sondern auch für die Verkehrs-Verhältnisse der ältesten Theile der Residenz von aufserordentlichem Einflusse sein und diesen seit langer Zeit gegen den Westen vernachlässigsten Stadt-Quartieren etwas von ihrer früheren Bedeutung zurück geben dürfte.

Nicht minder günstig wird in demselben Sinne der Bau eines neuen, mit einem Gefängniss zu verbindenden Dienstgebäudes für das Polizei-Präsidium am Alexanderplatz wirken, dessen Bauprogramm die Genehmigung der Stadtverordneten erhielt, und dessen Ausführung voraussichtlich am 1. April 1884 beginnen soll. Die Wichtigkeit dieses Neubaues beruht nicht allein darin, dass mit demselben der Schwerpunkt der Stadt wieder etwas nach Osten verschoben wird, sondern mehr noch darin, dass nach Vollendung desselben die bisherige Stadtvoigtei abgebrochen und damit eine Reihe der einschneidendsten Verbesserungen im Strafsennetz der Altstadt, namentlich die Durchkreuzung derselben durch Pferdebahn-Linien, durchgeführt werden kann.

Wir erwähnen endlich noch die Annahme eines Antrages, wonach der Magistrat ersucht wird, der Stadtgemeinde die Benutzung des jetzt von der Hygiene-Ausstellung eingenommenen Terrains incl. der Stadtbahnbögen für eine längere Reihe von Jahren zu sichern und event. auch zur Erwerbung des gegenwärtig dort errichteten Ausstellungsgebäudes Schritte zu thun. Können wir die Lösung, welche bei Ausführung dieses Vorschlags die Frage des Ausstellungswesens für die Reichshauptstadt erfahren würde, auch nicht als eine ideale, allen Ansprüchen genügende betrachten, so wäre dieselbe doch immerhin mit Freude als eine grofse Errungenschaft zu begrüfsen. Seitdem Schritte zum Ankauf der Berlin-Hamburger Eisenbahn durch den Staat erfolgt sind, dürfte ja auch die Aussicht näher gerückt sein, entweder das Empfangsgebäude oder den Güterbahnhof der Berlin-Lehrter Bahn zu Ausstellungszwecken künftig mit verwenden zu können. An einer kräftigen Unterstützung der bezgl. Bestrebungen durch den Staat ist nicht zu zweifeln. —

Wir behalten uns vor, auf die angeführten Unternehmungen später im einzelnen zurück zu kommen.

Neuerungen in der Konstruktion von Fufsböden, von Ludolph Bethe in Stade (D. R.-P. No. 15 662).

Verschiedenen Mängeln, mit welchen der gewöhnliche Fufsboden behaftet ist, hat der Erfinder dieser Neuerungen durch eine Konstruktion abzuhelfen gesucht, von welcher wir nachstehend Skizze und Beschreibung geben.

Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6

Es werden an den Schwellhölzern A (Fig. 1 u. 2) kleine Winkeleisen B aus Gusseisen befestigt, welche entweder mit Schwellenoberkante in eine Ebene gelegt, (Fig. 3) oder auch etwas tiefer an den Schwellhölzern befestigt werden können (Fig. 4). An die Unterfläche der Dielen werden entsprechend geformte Eisen (Haken) geschraubt, deren horizontale Schenkel unter die Schenkel der vorhin gedachten Winkeleisen greifen. Die mit Haken zuvor versehenen Dielen werden einzeln von einer Stelle aus in ihre richtige Lage gebracht, an der man die Winkeleisen der Schwellhölzer fehlen liefs (Fig. 2). Die Verbindung der Dielen unter einander geschieht durch sogen. Verbandstifte.

Die stattgefundenen Ausführungen dieses Fufsbodens haben ergeben, dass es vortheilhaft ist, für Dielen von gröfserer Breite zwei Haken zu verwenden, so dass pro qm Fufsboden durchschn. 6—8 Haken nöthig sind. Für schmale Bretter genügt ein Haken, der an einer Kante befestigt ist; an der andern Kante dienen zum Niederhalten die Verbandstifte.

Von den möglichen beiden Formen der Haken möchte der in Fig. 4 dargestellten der Vorzug zu geben sein, weil dieselbe bei vermehrter Federkraft ein festeres Anziehen des Fufsbodens an die Schwelle ermöglicht, andererseits auch die Nägel des Winkeleisens, wenn dasselbe eine ungenügende Schenkellänge hat, zu nahe der Schwellenoberkante stehen. —

Vorzüge der neuen Konstruktion sind die folgenden: Der Verband der Dielen unter einander durch Stifte, voraus gesetzt, dass derselbe gut ausgeführt wird, bringt nicht nur eine nicht unerhebliche Ersparniss an Holz und Bearbeitung mit sich, sondern es wird gleichzeitig auch das Holz davor geschützt, dass etwa eingedrungene Feuchtigkeit auf der Feder stehen bleiben und von da aus sich dem Holze mittheilt. Sichtbare Nagelungen sind nicht vorhanden. Auch das Auswechseln ausgelaufener Dielen und die Beseitigung weiter Fugen ohne die übliche Anwendung der sogen. Spähne kann leicht bewerkstelligt werden und ferner lassen sich mit Vortheil breitere Dielen anwenden.

Die Fufsboden-Konstruktion beschriebener Art erlaubt endlich eine periodische Erneuerung der Deckenfüllung, was in gesundheitlicher Hinsicht ein Vortheil sein kann und dann wenn etwa Schwammbildung eingetreten sein sollte. Letzterwähnte Eigenschaft erscheint werthvoll, insbesondere bei Anwendung des neuen Fufsbodens in Krankenhäusern.

Dass derselbe mit gleicher Leichtigkeit wie auf hölzernen Balkenlagen auch auf eisernen anwendbar ist, zeigt die Fig. 6.

Die Eisentheile des Fufsbodens, in Weichguss ausgeführt, sind bis auf weiteres vom Erfinder der Konstruktion, Ludolph Bethe in Stade zu beziehen.

Carbolineum. Die Firma Gebrüder Avenarius in Gau-Algesheim (Grofsherzogth. Hessen), welche seit einigen Jahren eine Imprägnir-Anstalt gröfseren Umfanges betreibt, hat vor kurzem ein Filialgeschäft in Steglitz begründet, welches von dem Ingenieur Chambalu dort geführt wird. Für dieses Geschäft sind nahe der Eisenbahn bei Steglitz einige Bauanlagen gemacht; u. a. ist eine gröfsere Zisterne erbaut worden, welcher das flüssige Imprägnirmittel durch eine längere Rohrleitung zugeführt wird, die direkt an die mit der Eisenbahn ankommenden Zisternen-Wagen anschliefst. Aehnliche den Transport erleichternde und den Preis des Präparats ermäfsigende Einrichtungen bestehen auf der Hauptfabrik in Gau-Algesheim. —

Das Carbolineum dient als Imprägnir- und Färbemittel, insbesondere für Holz. Sein Zweck ist indessen hierauf nicht beschränkt, sondern es soll das Präparat auch als Schutzmittel gegen Mauerfeuchtigkeit und Schwamm, gegen Fäulniss von Tauwerk etc. Verwendung finden. Seine Zusammensetzung wird von der Fabrik vorläufig als Geheimniss bewahrt. So viel ein ausgegebener Prospekt erkennen lässt, handelt es sich um ein Theerpraparat mit Zusatz von Spiritus und noch sonstigen energisch wirkenden Antiseptiken.

Form und Verarbeitungs-Weise des Carbolineums sind im allgemeinen bequem. Es wird in Oelkonsistenz geliefert und in erhitztem Zustande auf die zu schützenden Gegenstände aufgetragen. Das Trocknen geschieht nur langsam: in 1—8 Tagen; später kann ein Oelfarbenanstrich aufgetragen werden; für Holz dient indessen das Carbolineum, bei dem dunkelbraunen Ton, den es ergiebt, auch unmittelbar als Färbemittel. 1 kg Carbolineum genügt für 4—6 qm Holzanstrich; bei dem niedrigen Preise desselben von 40 Pfg. in kleinen Quantitäten und 30 in grofsen — von 200 kg an — stellt sich der Preis also sehr mäfsig

Das ist eine Hauptbedingung, um dem neuen Imprägnirmittel gröfseren Eingang (insbesondere im Hochbau) zu verschaffen. Und dies scheint uns allerdings ein Gebiet von grofser Anbauwürdigkeit zu sein.

Komprimirte Asphaltplatten. Auf die Notiz in No. 47 cr. dieser Zeitung habe ich zu erwidern, dass der Belag von Asphaltplatten auf der Belle-Alliance-Brücke in Berlin nicht von mir ausgeführt worden ist, dass ich aber in der Lage bin, derartige Arbeiten — vermöge meiner langjährigen Erfahrungen — aus meinem Fabrikate herzustellen, welche an Solidität und Dauerhaftigkeit nichts zu wünschen übrig lassen; ich übernehme dafür auch entsprechende Garantie.

Solche von meinem Fabrikate und durch mich selbst in den Jahren 1879/80 ausgeführte Brückenbahnen, haben sich trotz sehr grofser Frequenz bis heute sehr gut gehalten; ich bin gern bereit, dieses auch nachzuweisen.

Nicht alle Interessenten würden der Ansicht des Hrn. Prof. E. Dietrich beitreten, wenn sie sich der Mühe unterziehen würden, meine bis jetzt ausgeführten Arbeiten in Augenschein zu nehmen.

Deutz b. Köln, 27. Juni 1883. J. Kahlbetzer.

An der technischen Hochschule in Hannover ist auf Grund der Vorschläge der Abtheilungskollegien, Hr. Geh. Reg.-Rath Prof. Launhardt, auf weitere 3 Jahre zum Rektor ernannt worden. Als Abtheilungs-Vorsteher werden für nächstes Jahr die Hrn. Professoren Brth. Köhler, Brth. Garbe, Riehn, Dr. Kraut u. Dr. Kiepert — als Senatsmitglieder neben diesen die Hrn. Prf. Brth. Debo, Dr. v. Quintus Jcilius u. Frank fungiren.

Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin pro Sommer-Semester 1883. An der Technischen Hochschule zu Berlin bestehen folgende Abtheilungen: Abtheilung I für Architektur; II für Bau-Ingenieurwesen; III für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffsbaues; IV für Chemie und Hüttenkunde; V für allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

	Abtheilung						Summa
	I.	II.	III. Masch.-Ing.	III. Schiffsbau	IV.	V.	
I. Lehrkörper.*							
1. Etatsmäfsig angestellte Professoren resp. selbstständige, aus Staatsmitteln remunerirte Dozenten	17	10	8	4	8	10	57
2. Privatdozenten resp. zur Abhaltung von Sprachstunden berechtigte Lehrer	5	3	3	—	6	10	27
3. Zur Unterstützung der Dozenten bestellte Assistenten	16	6	5	1	9	3	40
II. Studirende.							
Im 1. Semester	12	11	12	1	7	1	44
„ 2. „	19	8	34	7	3	—	71
„ 3. „	11	10	5	2	3	—	31
„ 4. „	14	8	37	9	13	1	82
„ 5. „	14	7	3	1	3	—	28
„ 6. „	22	17	42	6	8	1	96
„ 7. „	16	11	6	—	—	1	34
„ 8. „	19	14	56	5	2	1	97
In höheren Semestern	44	33	22	—	2	1	102
Summa	171	119	217 (zus. 248)	31	41	6	585
Für das Sommer-Semester 1883 wurden:							
a. Neu immatrikulirt	15	11	14 (zus. 16)	2	7	1	50
b. Von früher ausgeschiedenen Studirenden wieder immatrikulirt	—	1	1	—	1	—	3
Von den 50 neu immatrikulirten Studirenden haben:							
a. Reifezeugnisse von Gymnasien	8	—	5	1	—	—	14
b. „ „ Realgymnasien	3	7	2	1	4	1	18
c. „ „ Oberrealschulen	2	3	3	—	1	—	9
d. „ „ Gewerbeschulen	—	—	2	—	—	—	2
e. „ „ Realschulen	—	—	—	—	1	—	1
f. „ bezw. Zeugnisse von aufserdeutschen Schulen	2	1	2	—	1	—	6
Summa	15	11	14 (zus. 16)	2	7	1	50
Von den Studirenden sind aus:							
Italien	1	—	—	—	—	—	1
Luxemburg	—	1	—	—	—	—	1
Norwegen	9	—	—	—	—	—	9
Oesterreich	—	—	4	—	—	—	4
Russland	2	3	13	—	2	—	20
Schweden	1	—	—	—	—	—	1
Schweiz	—	—	1	—	—	—	1
Serbien	—	2	—	—	—	—	2
Spanien	1	—	—	—	—	—	1
Amerika, Nord-	2	1	3	—	1	—	7
Amerika, Süd- (Brasilien)	1	2	—	—	—	—	3
Afrika (Marokko)	1	—	—	—	—	—	1
Summa	18	9	21	—	3	—	51

III. Hospitanten und andere Personen, welche auf Grund der §§. 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Theilnahme an dem Unterricht berechtigt resp. zugelassen sind: 219.

Unter diesen befinden sich: 28 Regierungs-Bauführer resp. Regierungs-Maschinen-Bauführer, 5 Offiziere, 56 Studirende der Friedrich-Wilhelms-Universität, 4 Schüler des Kunstgewerbe-Museums, 17 Ausländer (1 aus Nord-Amerika, 3 aus Oesterreich, 8 aus Russland, 2 aus Schweden, 1 aus der Schweiz, 1 aus Grofsbritannien, 1 aus Serbien).

Berlin, den 20. Juni 1883.

Der Rektor.
I. V.: E. Winkler.

* Mehrfach aufgeführt: a. Bei Abth. I. ein Dozent als Privatdozent, ein Dozent als Assistent; b. Bei Abth. II. ein Privatdozent als Assistent; c. Bei Abth. III. ein Dozent als Privatdozent und Assistent, ein Privatdozent als Assistent; d. Bei Abth. V. ein Privatdozent als Assistent.

Konkurrenzen.

Bei der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Bebauungsplan für Riesbach (Zürich) sind bis zum festgesetzten Termin 18 Entwürfe eingelangt.

Saalbau in Kulmbach. In die uns neulich zugegangene Mittheilung bezüglich der fünf Architekten, welcher, neben den drei Preisgekrönten eine besondere Anerkennung für ihre Konkurrenz-Entwürfe zuerkannt wurde, haben sich bei zwei Vornamen Schreibfehler eingeschlichen. Anstatt S. Borchard (in Berlin) muss es nämlich heifsen Leo Borchard, und anstatt G. Koch (in Prag) Hans Koch.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Saalbau in Cassel. Bei der von der Saalbau-Gesellschaft in Cassel für Mai d. J. ausgeschriebenen Lokal-Konkurrenz zwecks Erlangung eines Projektes zu einem neuen Saalbau an Stelle des dortigen Stadtparksaales errangen die drei ausgesetzten Preise von 900, 600 und 300 ℳ die Architekten Christ. Blaue, Jul. Eubell und Fritz Schirmer in Cassel. Die Jury bestand aus den Hrn. Land-Bau-Insp. Rüppel, Stadt-Brth. Rudolph, und Prof. Schneider in Cassel, sowie Arch. Götze in Hannover und Kurdirektor Heyl in Wiesbaden.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Privatdozenten Alfred Seemann in Stuttgart ist der Charakter eines a.-o. Professors an der polytechnischen Schule das. verliehen worden.

Preufsen. Versetzt: Die Reg.- u. Brthe. Sasse von Merseburg nach Hannover u. Alsen von Danzig nach Merseburg. — Der bish. b. d. Reg. in Koblenz als techn. Hilfsarb. angestellte Bauinsp. Delius als Kreisbauinsp. nach Eisleben; der bis. b. d. Reg. in Oppeln angest. Wasser-Bauinsp. Höffgen als techn. Hilfsarb. an die Reg. zu Koblenz. — Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Boysen, bish. in Thorn, nach Graudenz als Vorst. d. dort. Bauinsp. II.

Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Baufhr. Franz Bussmann aus Gröblingen, Waldemar Schilling aus Graudenz, Hans Schepp aus Wiesbaden, Wilh. Feldmann aus Wartjenstedt u. Alb. Lüttich aus Kreisfeld; — b) zum Reg.-Masch.-Mstr.: der Reg.-Masch.-Bfhr. Ernst Gronewaldt aus Gollnow i. P.; — c) zu Reg.-Bfhr.: die Kand. d. Baukunst: Heinr. Kolb aus Darmstadt, Gust. Kieseritzky aus Birkenruh in Lievland, Aug. Wolff aus Elberfeld, Ad. Pfaff aus Wiesbaden, Karl Meyer aus Essen u. Alfred Sproemberg aus Berlin; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. d. Masch.-Baukunst: Emil Lühl aus Drevenack u. Maxim. Gärtner aus Dissen.

Die Feldmesser-Prüfung haben in der Zeit vom 1. Jan. bis 31. März d. J. bestanden: in Arnsberg: Ernst Hesse, in Erfurt: Friedr. Schüler, in Kassel Wilh. Ammenhäuser, in Koblenz: Wilh. Schmitz, Rob. Reuleaux, Heinr Kopfermann, Karl Dunker, Heinr. Dünges, Jos. Keul, in Liegnitz: Paul Heinrich und Arthur Henne, in Marienwerder: Reg.-Baufhr. Joh. Frahm; in Minden: Karl Neuhöffer u. Reg.-Bfhr. Adalb. Schultz, in Oppeln: Franz Kunze, in Wiesbaden: Jos. Baldus.

Sachsen. Angestellt sind: die techn. Hilfsarb. gepr. Ziv.-Ing. Gust. Ad. Hamm als Bauing.-Assist. b. d. Sekt. Zittau des Zittau-Reichenauer Bahnbaues, Heinr. Maxim. Lincke als Bauing.-Assist. b. d. Sekt. Radebeul des Radebeul-Radeburger Bahnbaues, Ad. Bake als Bauing.-Assist. b. d. Sekt. Döbeln d. Döbeln-Mügeln-Oschatzer Bahnbaues.

Versetzt: Direkt.-Ing. Paul Jul. Bach als Bez.-Ing. beim Bez.-Ing.-Bür. Leipzig II, und der Bez.Ing. beim Bez.-Ing.-Bür. Leipzig II, Friedr. Theod. Peters in gleich. Amtseigenschaft an das Bez.-Ing.-Bür. Dresden-Altstadt.

Der Baurath Ernst Bake, Bau-Ob.-Ing., kom. Verwalt. des Bez.-Ing.-Bür. Dresden-Altstadt ist in den Ruhestand getreten.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent I. in Q. Sie finden die bezgl. Angaben über das Berliner Siegesdenkmal auf dem Königsplatz in No. 35, Jhrg. 70 und No. 72, Jhrg. 73 u. Bl.

Hrn. W. v. L. C. in Zaltbommel. Ein Werk über die Einrichtung von Waisenhäusern existirt u. W. nicht. — In der binnen kurzer Zeit zur Ausgabe gelangenden Schlusslieferung unseres deutschen Bauhandbuchs hat der bezgl. Abschnitt jedoch eine ziemlich ausführliche Behandlung gefunden.

Hrn. E. in Dresden. Zufolge unserer Anfrage in No. 51 geht uns von verschiedenen Fachgenossen, denen wir hiermit besten Dank sagen, die Mittheilung zu, dass Hr. Bildhauer Th. Massler in Hannover, Friesenstr. 6, Abgüsse von Ornamenten etc. der Marienkirche in Gelnhausen verkauft und auf Verlangen einen illustrirten Katalog derselben mit Preisverzeichniss liefert. Abgüsse von Details der Kirche in Hecklingen werden z. Z. von Hrn. Bildhauer Th. Krebs in Bernburg gefertigt.

Hrn D. in K. Ein Dispens von den für die Prüfung als preufsischer Reg.-Bmstr. gestellten Vorbedingungen ist nicht gestattet; nur nach der Uebernahme der neuen Landestheile i. J. 1866 hat ein solcher für die Techniker, welche ihre Studien bereits nach den dort bisher giltigen Bedingungen absolvirt hatten, statt gefunden.

Hrn. S. in R. Die Façaden und Durchschnitte des Schupmann'schen Entwurfs zum Reichstagshause sind in der von der Kgl. Reichsdruckerei veranstalteten Lichtdruck-Publikation der prämiirten Entwürfe der vorjährigen Konkurrenz, deren Vertrieb der Architektur-Buchhandlung von E. Wasmuth in Berlin übertragen worden ist, in trefflicher Weise vervielfältigt. In einer technischen Zeitschrift sind dieselben nicht veröffentlicht worden.

Beantwortung der Frage in No. 47 cr. Zum Anstrich starker Erhitzung ausgesetzter gusseiserner Rauchröhren eignet sich am besten Kalkmilch, die man für hellgelb mit Ocker versetzen kann. Das Eisen muss zu diesem Zwecke eine rauhe metallische Oberfläche besitzen und es muss daher vor dem Anstrich der anhaftende Graphit durch Bürsten mit Wasser entfernt werden. Beim ersten Anstrich rostet die Oberfläche, wodurch die Kalkfarbe sehr zähe am Eisen haftet und der Hitze und dann der Witterung widersteht. In Amerika werden alle Oefen, die nicht mit Chamotte ausgefüttert sind, auf diese Weise angestrichen und bleiben lange Zeit weifs, während Graphit bald verbrennt und das Eisen roth wird.

E. L. i. M.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin

GOTTFRIED SEMPER'S GRABDENKMAL
auf dem protestantischen Friedhofe in Rom.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Gottfried Semper's Grabdenkmal auf dem protestantischen Friedhofe in Rom.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)

Gottfried Semper's Grabdenkmal, über dessen am 9. Mai d. J. stattgehabte Enthüllung in ds. Bl. seinerzeit kurz berichtet wurde und dessen Abbildung, nach einer am Tage nach der Enthüllung aufgenommenen Photographie ich hier mittheile, zeigt im allgemeinen die Form eines sarkophagartigen Aufbaues, dessen Gebälk durch vier, die Ecken einnehmende Ballusterdocken gestützt wird.

Es ist durchweg in grauem und weifsem carrarischen Marmor ausgeführt und zwar sind der Sockel, die Leisten der an den vier Seiten befindlichen Füllungen und die Deckelplatte von grauem, die Eckballuster, die Füllungsplatten und das Gebälk von weifsem Marmor hergestellt.

In die, nach dem Kopfende zu sich etwas erhöhende Deckelplatte ist das in weifsem statuarischem Marmor ausgeführte, durch einen in Bronze gegossenen Loorbeerkranz umrahmte Medaillonporträt des Verstorbenen eingelassen; darunter befindet sich die Inschrift in vergoldeten Lettern, Geburts- und Todestag angebend.

Die Wandflächen des Denkmals sind, wie bereits erwähnt, in Füllungen gegliedert und zwar derart, dass am Kopf sowie an dem Fufsende je eine, seitlich je drei solcher Füllungen angeordnet sind. Dieselben sind benutzt, um in vertieften, vergoldeten Majuskeln die Namen folgender Plätze und Jahreszahlen aufzunehmen, welche als die Hauptabschnitte im Leben Gottfried Sempers angesehen werden müssen:

Linke Seite:	Hamburg 1803—1823	Paris 1829—1830	Rom, Athen 1830—1833
	Kopfende:	Dresden 1834—1849	
Rechte Seite:	London 1850—1855	Zürich 1855—1870	Wien, Rom 1870—1879

In der achten, am Fufsende sich bildenden Füllung, gewissermaafsen als Schluss, ist die Basrelief-Darstellung des ruhenden Herkules angebracht. Bei der ganzen Anordnung leitete mich die Idee, durch diese Daten eine Lapidar-Biographie des Verstorbenen fest zu stellen. Den Gedanken des ruhenden Herkules entlehnte ich der antiken Grabsymbolik; die Beziehung zu dem arbeitsvollen Leben Gottfried Sempers liegt nahe und bedarf keiner Erläuterung.

Die Seiten des Denkmals sind durch Lorbeerkränze und Gehänge, in Bronze ausgeführt, verziert. Dieselben hängen an Bronze-Rosetten, welche in den Friese des Gebälks eingelassen sind.

Die Modelle für das Medaillon-Porträt sowie für den ruhenden Herkules rühren von meinem Bruder dem Bildhauer Emanuel Semper her und wurden auf dem Werkplatze der Hanseatischen Baugesellschaft in Hamburg unter der Leitung des Hrn. Bildhauer Engelbert Peiffer, Direktor dieser Gesellschaft, in mustergiltigster Weise in Marmor ausgeführt; die in Bronze gegossenen Lorbeerkränze und Gehänge stammen aus der Fabrik des Hrn. Aug. Riedinger in Augsburg. Die vortreffliche Ausführung des architektonischen Theiles sowie das Aufsetzen des Ganzen verdanke ich dem Direktor des protestantischen Kirchhofes in Rom, Hrn. A. Trucchi und es gereicht mir zur gröfsten Genugthuung hier konstatiren zu können, dass alle die Genannten, welche mich in der Herstellung des Denkmales unterstützten, sich der Arbeit mit der gröfsten Liebe und Sorgfalt hingegeben haben, durch die allein sie es mir ermöglichten, das Werk, dessen einzelne Theile von so weit auseinander liegenden Plätzen zusammen gebracht werden mussten, schliefslich zu einem in jeder Beziehung befriedigenden Ende führen zu können.

Hamburg, 25. Juni 1883. Manfred Semper.

Das Projekt zur Korrektion der Unterweser.

(Schluss.)

Das im 1. Artikel in den gröbsten Umrissen geschilderte Projekt erhebt nicht den Anspruch darauf, ein sogen. „spezielles" zu sein, sondern begnügt sich mit der bescheideneren Rolle eines generellen Projektes. Verschiedene mit demselben in unmittelbarem Zusammenhang stehende Anlagen, wie der nicht zu vermeidende Bau eines Hafens bei Bremen, gewisse Aenderungen in der Flussohle und an Wasserbauwerken, in der an das obere Ende der Korrektionsstrecke unmittelbar anschliefsenden Flusstrecke sind absichtlich von demselben ausgeschlossen worden. Und das keineswegs aus technischen Rücksichten, sondern aus dem zufälligen Umstande, dass es sich dabei um Werke handelt, bei denen ausschliefslich bremische Interessen in Frage kommen, während das Korrektionsprojekt nur jene Ausführungen zu berücksichtigen hatte, an denen aufser Bremen auch die beiden andern Uferstaaten Oldenburg und Preufsen ein Interesse besitzen.

Dem aus dieser prinzipiellen Beschränkung hervor gehenden Beschränkung des Einblicks in verschiedene Theile des Projekts gesellt sich hinzu, dass die Handlichkeit der Form, an welche die Veröffentlichung des Projekts sich binden musste, den Ausschluss einer ganzen Reihe von Unterlagen, Zeichnungen etc. forderte, zusammen mit der gedrängtesten, nicht immer übersichtlichsten Darstellungsweise dessen, was im Projekt geboten worden ist.

Eine Kritik der Arbeit wird diese Thatsachen berücksichtigen müssen, wenn sie gerecht bleiben will; sie wird sich auf die Beurtheilung der Grundlagen und Grundzüge beschränken und alle Einzelheiten bei Seite zu setzen haben, von deren Art und Weise der Gesammtzweck des Werkes nicht unmittelbar abhängig ist.

Stellt man sich auf diesen Standpunkt, so kann man nicht umhin, das vorliegende generelle Projekt als eine durchaus auf den in Betracht kommenden Gesetzen der Hydraulik und den Erfahrungen der Praxis basirende, mit grofser Sorgfalt behandelte Arbeit zu bezeichnen. Der vom Verfasser derselben ausgesprochenen Sicherheit über die Möglichkeit der Durchführung und den Erfolg derselben wird man bedingungslos beitreten.

An deutschen Strömen zwar liegen für Arbeiten wie die hier geplanten keine Beispiele vor, auf welche man sich berufen könnte. Denn das Korrektionswerk der unteren Elbe, das einzige Beispiel, welches unmittelbar zur Hand liegt, zwar an sich bedeutend genug, und in seinen Grundzügen identisch mit denjenigen, das nun an der Weser zur Ausführung kommen soll, bildet doch nur die stückweise Verwirklichung eines in seinen letzten Zielen nicht von vorn herein fest umgrenzten Gedankens der Erhaltung des Elbfahrwassers für die grofse Seeschiffahrt — nicht der Schaffung eines solchen, wie es bei der Weser-Korrektion der Fall sein wird. Man muss, um auf ähnliche Unternehmungen zu stofsen, nach England hinüber gehen, wo man allerdings bald auf ein klassisches Vorbild gesuchter Art, die Clyde-Regulirung von Port Glasgow bis Glasgow trifft. 30 ^{km} eines kleinen Stroms, der nur etwa 23 ^{cbm} Oberwasser führt und der vor etwa 1 Jahrhundert zahlreiche Furthen sogar eine darunter besafs, die für Fufsgänger praktikabel war, ein Fluss mit 0,46 ^{m} kleinster Wassertiefe, für den damals ein Korrektionsprojekt aufgestellt wurde, das als höchstes Ziel den regelmäfsigen Verkehr mit Schiffsgefäfsen von 2000 ^{Z} Ladefähigkeit ins Auge gefasst wurde, ist sukzessive so verbessert worden, dass 1830 Schiffe von 4,6 ^{m}, 1854 Schiffe von 5,8 ^{m}, 1870 solche von 6,7 ^{m} Tiefgang die Stadt Glasgow sicher erreichen konnten und gleichzeitig damit hat Glasgow von einem unbedeutenden Handelsplatz zum Range eines Welthandelsplatzes sich aufgeschwungen, dessen jährlicher Umschlag etwa das Doppelte von demjenigen Bremens erreicht. Warum sollte das, was unter ähnlichen Verhältnissen für die Clyde erreicht worden, nicht auch bei der Unterweser möglich sein?

Indessen wie sicher man auch, was den Ausgang der Sache betrifft, von dem einen Falle auf den anderen schliefsen kann, so sehr muss man sich hüten, die grofsen Unterschiede zu übersehen, welche in den Wegen bestehen auf dem an der Clyde das Ziel erreicht worden ist und demjenigen, auf welchem es an der Weser noch erst erreicht werden soll.

An der Clyde, ein etwa 60—70jähriger Zeitraum, in welchem die Ansichten über den besten Plan des Regulirwerks

vielfach geschwankt haben und sodann eine 30—40jährige Periode, in welcher man nach einem ziemlich einheitlichen Plane in rücksichtslosester Weise gegen den Strom vorging — eine gewaltsame Profilaufweitung durch Beseitigung von festen Bänken und nieder geschlagenen Stoffen — eine aus den Interessen der Uferbesitzer häufig hervor gegangene Beschränkung in der zweckmäfsigsten Ausbildung der Uferlinien und Profile — endlich ein Geldaufwand, der Alles in Allem im Laufe von 100 Jahren den riesigen Betrag von 112 000 000 *M* umfasst.

Allem, was an der Clyde thatsächlich geworden, stellt sich das, was für die Weser projektirt ist, mehr oder weniger als Gegensatz gegenüber: Eine Bauzeit von nicht mehr als 6 Jahren und eine Anschlagssumme von nur 30 000 000 *M*. Anstatt der Empirie und der Gewaltsamkeit, die an der Clyde regierte, an der Weser ein nach allen von der Wissenschaft und von der Strombaukunst an die Hand gegebenen Regeln geplantes, bis in alle Einzelheiten hinein zum voraus überlegtes Werk.

Dass auf solcher Basis der Erfolg mit ungleich geringeren Mitteln und rascher erreichbar sein wird, steht ganz aufser Zweifel, unbeschadet der immerhin ins Auge zu fassenden Möglichkeit, dass man nach Ablauf von 6 Jahren noch nicht ganz am Ziele sich befinden und dass auch die Summe der aufgelaufenen Rechnungen den vorgesehenen Betrag von 30 000 000 *M* etwas überschreiten wird.

Denn der Korrektionsplan enthält der unsicheren Elemente mehrere, unter denen die bedeutendsten diejenigen der Kupirungen der später todt liegenden Arme und die vorausgesetzte Mitwirkung der Schwemmkraft des Wassers an der Aufweitung des Stromprofils sind. Hinsichtlich beider Punkte können aufsergewöhnliche oder unerwartete Witterungs-Verhältnisse als besonders folgenschwer sich erweisen und alle zuvorigen Berechnungen über den Haufen werfen.

Der Schwemmkraft des Stromes ist projektgemäfs die Aufgabe zugewiesen, von den rund 55 000 000 cbm Boden, welche zu bewegen sind, 24 000 000 cbm abzuschwemmen und an Stellen, wo die Deponirung erwünscht oder unschädlich ist, wieder abzulagern. Die eine Hälfte dieser Menge soll im Korrektionsgebiete selbst, die andere Hälfte dagegen seitlich der Stromrinnen auf den Bänken etc., in der Seebucht unterhalb Bremerhafens zur Ablagerung kommen. Doch ist auch eine anderweite Vertheilung als nach diesem Fufse insofern nicht ausgeschlossen, als im Korrektions-Gebiete selbst der Raum und mehr noch sich findet, welcher zur unschädlichen Ablagerung der ganzen Bodenmasse von 24 000 000 cbm erforderlich ist.

Der Verfasser des Projekts hat auf den S. 45 u. 46 der Veröffentlichung durch eine summarische Vorführung der bezüglichen Verhältnisse seine Disposition bezüglich der zu entfernenden Bodenmassen zu rechtfertigen gesucht, auch einen Nachtrag dazu in der am 10. Februar d. J. abgehaltenen Versammlung des Bremer Architekten- und Ingenieur-Vereins geliefert (cfr. D. Bztg. 1883 No. 15), der etwas tiefer auf die Sache eingeht. Indem wir auf das bezügliche Material verweisen, müssen wir es jedem überlassen, sich bezüglich der Richtigkeit der beigebrachten Argumente und der Wahrscheinlichkeit des Erfolgs, den man erwartet, sein eigenes Urtheil zu bilden. Nach unserer Ansicht kann es sein, dass das erwartete Naturspiel sich wie vorausgesetzt oder sogar noch günstiger vollzieht; wahrscheinlich ist dies jedoch kaum und wir glauben, dass von einem sehr vorsichtigen Standpunkte der Veranschlagung aus man sich hätte veranlasst sehen können, die selbstthätige und unentgeltliche Leistung der Stromkraft in minderem Maafse als geschehen in Anspruch zu nehmen.

Auch von dem anderen berechtigten Standpunkte aus, dass es nicht gerade wohlgethan ist, dem Unterlauf des Tidestromes — der eigentlichen Seebucht — 12 000 000 cbm Schwemmboden zuzuweisen, könnte für eine derartige Beschränkung mit gutem Grund plädirt werden. Es scheint uns keinerlei Bürgschaft dafür gegeben, dass diese 12 000 000 cbm Boden oder vielleicht noch beträchtlich darüber in der Seebucht gerade an solchen Stellen sich ablagern werden, wo sie unschädlich sind; vielmehr kann die Ablagerung bei der quasi als Launenhaftigkeit zu bezeichnenden Art und Weise, mit welcher Ablagerungen in den Seebuchten sich zu bilden pflegen, auch an solchen Stellen geschehen, wo sie im höchsen Grade übel empfunden werden würde. Was im Projekte über die Unschädlichkeit der von oben zugeführten Sinkstoffmassen für das Fahrwasser in der Seebucht angeführt wird, scheint uns wenig beweiskräftig zu sein; es sind generelle Anschauungen, die aus der generellen Kenntniss von Thatsachen geschöpft wurden. Im Grunde laufen sie auf den Satz hinaus: Weil in der untersten Strecke der Weser sich bisher ein gutes Fahrwasser selbstthätig erhalten hat, wird dies auch ferner sich erhalten. Im Projekt ist auf eine Beilage, die bekannte offizielle Karte der Jade-, Weser- und Elbmündungen verwiesen. Wenn die Kenntniss des Hydrotekten bezüglich der Wesermündungen sich auf die Kenntniss dieser Karte beschränkt, so ist das unserm Wissen nach recht wenig. Denn Entstehungsweise und der rein nautische Zweck dieser Karte schliefsen eine Gebrauchs-Fähigkeit derselben als Grundlage für feinere hydrotechnische Arbeiten geradezu aus. Die Karte nimmt in ganz summarischer Weise von denjenigen Veränderungen Kenntniss, die von Bedeutung für die grofse Schiffahrt sind; sie lässt alle diese Rücksicht nicht unmittelbar berührenden Aenderungen absichtlich aufser Acht, unbekümmert darum, welch' hohe Bedeutung denselben in hydrotechnischer Beziehung auch beiwohnen möge. Deshalb erscheint es uns auch als ein Mangel des vorliegenden Projekts, dass dasselbe sich anscheinend auf die Beigabe dieser nautischen Karte beschränkt und nicht neben derselben eine von Hydrotekten aufgenommene neue Karte der Wesermündungen, zusammen mit dem gleichartigen Material, welches aus älterer Zeit vorhanden ist.

Die Kunst in Berlin vom französischen Gesichtspunkte.

Vor etwa Jahresfrist hatten wir Gelegenheit, an dieser Stelle darauf hin zu weisen, welche seltsamen Urtheile französische Architekten über deutsche Kunst fällen, weil sie dieselbe nicht aus eigener Anschauung oder aus den berufenen deutschen Publikationen der Neuzeit kennen, sondern ihre Vorstellungen über deutsche Kunst aus theils veralteten, theils oberflächlichen Werken sich gebildet haben.

Neuerdings scheint sich in dieser Beziehung eine Aenderung zum Besseren anbahnen zu wollen, wie unsere deutschen Kunstverleger bestätigen können und wie auch aus der Besprechung deutscher Kunstpublikationen in französischen Fachblättern zuweilen hervor geht.

Einen ferneren Beweis dafür, dass unsere französischen Kollegen deutschem Kunstleben lebhafteres Interesse zuwenden, giebt uns die Pariser „*Gazette des architectes et du Bâtiment*", welche so eben einen durch drei Nummern reichenden Aufsatz „Die Kunst in Berlin" publizirt hat. Anstatt der erwarteten gründlichen Studie finden wir allerdings nur Auszüge aus den flüchtigen Reisebemerkungen des *Temps*-Correspondenten, welcher auf der Durchreise zu den Moskauer Krönungs-Feierlichkeiten sich zwei Tage lang in Berlin aufgehalten hat. Man kann hiernach an den Inhalt des Berichts keine zu grofsen Ansprüche stellen. Der Umstand, dass unsere französischen Fachgenossen denselben einer so grofsen Beachtung für werth gehalten haben, giebt ihm indessen auch in unseren Augen eine erhöhte Bedeutung und wir wollen uns daher nicht versagen, eine Blumenlese daraus unsern Lesern vorzuführen.

„Ein Pariser — so lautet der Anfang jenes Berichtes, den wir auszugsweise aber möglichst im Wortlaute wieder geben wollen — hat nicht die rechte Unbefangenheit, um Berlin zu beurtheilen. Unparteilich zu sein, fällt ihm schwer. Denn so sehr auch Berlin noch von seinem Rivalen entfernt ist, so maafst es sich doch ganz offen an, seinerseits die Fackel der Zivilisation zu erhaschen, welche Paris als Nachfolgerin von Rom und Athen noch empor hält. Sein durch einige deutsche Schriftsteller offen ausgesprochener Ehrgeiz ist, die Hauptstadt der Welt zu werden — und mit wegwerfendem Lächeln, so wie der Ochse den Frosch beschaut, nimmt sich der Pariser vor, im Vorübergehen einmal nachzuschauen, wie es in Berlin aussieht.

Ich gestehe nun sogleich, ohne dass man durch das Gesehene im geringsten für seine vielgeliebte Heimathstadt beunruhigt zu sein brauchte: der Pariser steckt sofort sein Lächeln ein und besieht sich Berlin ganz ernstlich; es lohnt sich der Mühe!"

Mit dem Bedauern, dass Paris noch immer mit seiner Stadtbahn nicht über Projekte hinweg kommt, wird der grofsartig feierliche Eindruck geschildert, den Stadtbahn, Hygiene-Ausstellung und die Ankunft in der Friedrichstrafse auf unseren bei Abend eintreffenden Reisenden machen. Die zweckmäfsige Anlage und die bequeme Einrichtung des Bahnhofes finden lobende Anerkennung. — — — „Da verliefs uns unser Lächeln!" —

„Unsere ersten Gänge am folgenden Morgen bestätigten vor der Hand diesen Eindruck. Wir spazierten in den neuen, den Thiergarten umgebenden Vierteln, deren breite, schön gestreckte Strafsen den Vergleich mit den schönsten irgend welcher Stadt aushalten können. Nirgend in Europa ist so viel in den letzten Jahren gebaut worden wie in Berlin, u. s. w. — Man baut viel und baut gut; gegenwärtig ist Renaissance in Mode und so sieht man allenthalben Säulchen, Caryatiden, dekorirte Erker, Korbbogen, die kostbarsten Skulpturmotive — alle ganz frisch weg aus unseren Schlössern des XVI. Jahrhundert oder italienischen Monumenten entlehnt. Die älteren Viertel haben einen mehr eigenartigen Charakter: die Fleischer stellen dort Guirlanden von

Nicht minder bedauern wir, dass das Projekt, wie am untern so auch am obern Ende mit der zu korrigirenden Strecke selbst abschneidet, ungeachtet sich gerade für die unmittelbar oberhalb liegende Flussstrecke beträchtliche Konsequenzen aus der beabsichtigten Korrektion der unteren Strecke ergeben werden. Hier hat der Verfasser, augenscheinlich zu gunsten äufserer Rücksichten, die ja sehr berechtigt sein mögen, ein Material zurück gehalten, dessen Mittheilung vom technischen Standpunkte aus gewiss von Interesse gewesen sein würde. —

Wir haben im Vorstehenden in blos andeutender Form einige Punkte des Projekts hervor gehoben, die uns gewisse Schwächen desselben zu enthalten scheinen.

Sie betreffen, wie wir, um Missdeutungen zuvor zu kommen ausdrücklich konstatiren wollen, nicht die Grundlinien des Werks, sondern nur Nebenpunkte. Jene ersteren sind nach unserer Ansicht so klar entworfen und so gut begründet, die Einzelheiten so vollständig durchdacht, dass jeder Zweifel am Gelingen des Werks in seinen Hauptzügen ausgeschlossen erscheint. Vermuthlich werden sich sogar in der untern Partie der Korrektionsstrecke Verhältnisse ergeben, welche an Güte diejenigen worauf im Projekte gerechnet ist, noch übertreffen. — Von anderer Seite ist versucht worden, das Projekt in seinem Fundament zu erschüttern, indem man Zweifel an der möglichen Herausbildung einer Niedrigwasser-Linie, wie das Projekt sie will, aussprach. Die Niedrigwasser-Linie werde im obern Theil erheblich tiefer liegen als man beabsichtige. Der Urheber dieses Zweifels hat übersehen, dass jeder Zentimeter Abnahme in der Höhenlage des Ebbespiegels einen direkten Gewinn für das Werk bilden würde, insofern als sie, u. z. ohne Kostenaufwand, den Fluthwechsel vergröfsert und dadurch die Stromkraft erhöht. Sodann ist bezweifelt worden, dass dem Strome später die Fähigkeit mangeln würde, sein eignes Bett zu erhalten und es ist der Vorschlag gemacht zur Sicherung dieses Zweckes den Strom in zwei Hälften zu zerlegen, denselben am obern Ende durch ein Wehr zu schliefsen und nun die eine Stromhälfte für Schiffahrtszwecke, die andere Hälfte als Spülbassin für die erstere auszunützen.

Auch wenn man die Möglichkeit nicht ausschliefst, dass es später erforderlich sein wird, der Stromkraft an einzelnen Stellen und zeitweilig durch Baggern zu Hülfe zu kommen, wird man das vorgeschlagene Abhülfsmittel nicht anders, denn als eine „Irrlichterei" bezeichnen müssen. Und zwar fällt in die Kategorie dieser Dinge für Techniker, welche mit der Behandlung von Tideströmen vertraut sind, nicht nur der Spaltdamm zwischen den beiden Flusshälften, sondern auch das Abschlusswehr, unbeschadet dessen, dass letzteres zugleich dem Zwecke dienen soll, einer Senkung der Flusssohle oberhalb der Korrektionsstrecke vorzubeugen. — Man darf auch annehmen, dass der Verfasser des vortrefflichen Projekts der Korrektion der Unterweser über diejenigen Konsequenzen desselben, die sich für die oben unmittelbar anschliefsende Strecke ergeben werden, vollständig klar ist und anderweite geeignete Abhülfsmittel dafür in Erwägung gezogen hat; der nahe liegende Gedanke einer Wehranlage in Bremen musste für ihn und jeden Kundigen dabei von vorn herein ausscheiden. — B. —

Die Geschwindigkeit des strömenden Wassers in verschiedenen Tiefen.

Unter dieser Aufschrift enthielt No. 17 des Centralblatts der Bauverwaltg. eine Mittheilung des Hrn. Oberlandesbaudirektor a. D. Dr. G. Hagen, Excellenz, in Berlin über die Vertikalgeschwindigkeitskurven des strömenden Wassers, nach welcher sich die Form derselben an den Ausdruck: $y^n = px$ anschliefsen soll.

Ich habe diese Mittheilung mit dem gröfsten Interesse gelesen, nicht etwa, weil mir das ausgesprochene Gesetz neu, sondern vielmehr weil es mir bekannt war, und ich dasselbe, entsprechend dem Wunsche seines ersten Entdeckers, des nunmehr verblichenen kgl. bay. Oberbauraths Lavale in ausführlicher Weise Ende des vorigen Jahres mit noch anderen hydrotechnischen Studien dieses Hydrotekten in einer Brochüre veröffentlicht habe.*

Steht hiernach zunächst unzweifelhaft fest, dass Lavale dieses Gesetz zum ersten Male ausgesprochen hat (schon im Jahre 1877 überreichte er mir die Resultate seiner abgeschlossenen hydrotechnischen Studien), so ist noch weiter zu konstatiren, dass auch er es war, der dasselbe zum ersten Male in seiner Allgemeinheit dargestellt hat.

Denn die Gröfse des Exponenten n ist keineswegs, wie allerdings Hr. Hagen aus den ihm vorliegenden Brünings'schen Vertikalgeschwindigkeits-Kurven, welche lediglich an dem mit geringem und fast gleichem Gefälle behafteten Niederrheine erhoben wurden, unbedingt hat folgern müssen, konstant, sondern dieselbe nimmt nach ganz bestimmten Gesetzen ab und zu mit dem Ab- und Zunehmen des Gefälles, bezw. der Zu- und Abnahme der Tiefe an den Messungsstellen.

So variirt die Gröfse n z. B. bei den von mir in der gedachten Broschüre sammt dem Rechnungs-Resultate mitgetheilten 318 Vertikalgeschwindigkeits-Kurven von 2,8 bis 7,0.

Zur bildlichen Veranschaulichung der aufserordentlichen Verschiedenheit dieser Kurven seien hier die beiden extremsten derselben mitgetheilt. Die Kurven entsprechen den Lavale'schen Formeln, während die durch o markirten Punkte die aufgetragenen, gemessenen Geschwindigkeiten darstellen. Der Maafsstab ist bei beiden Kurven derselbe: 1:50.

Da die erwähnten 318 Vertikalgeschwindigkeitskurven an den verschiedenartigsten Wasserläufen (z. B. No. 1 von Prof. Wagener a. d. Ocker, No. 2 von Staatsbaupraktikant Wiedemann am Lech) an solchen mit grofser und geringer Breite und Tiefe, sowie mit starkem und schwachem Gefälle (von 0,03 m bis 17 m und mehr pro 1000 m) erhoben worden sind, so weisen dieselben auch die verschiedenartigsten Formen auf, welche sämmtlich ohne Ausnahmen in den Lavale'schen Theorien zum Ausdrucke gelangen.

* Unsere natürlichen Wasserläufe; Wasser- und Geschiebebewegung derselben. Hydrotechnische Studien aus den Papieren des ehemaligen kgl. bayr. Oberbaurathes Lavale vom kgl. bayr. Bauamtsassessor Rapp; erschienen bei Gebr. Bögler in Weilheim (Oberbayern); direkt zu beziehen.

---

anlachenden Würsten aus; beinahe alle Häuser haben ein Untergeschoss und Berlin verbringt die Hälfte seiner Existenz in diesem unterirdischen Leben, wo man Bier trinkt und Sauerkraut isst. Oben breitet sich die geordnete Stadt aus, gerade gerichtet, kalt, — die nicht im geringsten der Idee entspricht, welche man sich von einer preufsischen Stadt macht; unten die Stadt Hoffmann's,* die Kneipe, der Keller, in dem man sich beduselt und wo man in Halbdunkel und Qualm lebt. Von dem weitläufigen Rathhaus, welches Berlin vor zwanzig Jahren erbaut, hat man das Untergeschoss einer solchen Bierwirthschaft überlassen, in welche wir hinab gestiegen sind. Das ist eine Welt, in der man unter den Backsteingewölben erstickt und wo täglich Hunderte von Gästen sich an einander packen. — Wir sind weit von der Seine! — Denken Sie doch unser Pariser Stadthaus an irgend solch' einen Gruber (ein Pariser Brauer) vermiethet.

Fast alle Monumente finden sich „Unter den Linden" oder in deren Verlängerung. Uebrigens giebt es dort keine Linden mehr; sie sind durch kränkelnde Ulmen ersetzt, die man für gestern gepflanzt halten möchte. Aber die berühmte Promenade kann dieser Zier recht wohl entbehren; die Monumente, welche dort stehen, geben ihr einen Rahmen von unbestreitbarer Fürstlichkeit. Vom Fufse der Statue (*sic!*) Friedrich's II. umfasst der Blick einige fünfzehn, die sich ohne Unterbrechung folgen: ein solcher Anblick ist würdig einer Hauptstadt.

Aber begnügt man sich nicht mit diesem Ueberblick, besichtigt man eines dieser Bauwerke nach dem anderen, so wird man rasch betroffen von der berechnenden Künstlichkeit in dem Gedanken, der dieselben am Strand der Spree zusammen gebracht hat. Sie drücken das aus, was man vom deutschen Genius gesagt hat: er ist mehr geeignet für die Forschung als für die Erfindung.

Die preufsischen Herrscher haben grofse Anstrengungen gemacht, ihre Hauptstadt zu schmücken und diese Anstrengungen haben keinerlei künstlerische Originalproduktion hervor gebracht. Die Architektur hat in Preufsen keine Ueberlieferung; sie kann sich nicht an einer Vergangenheit begeistern, da es eine solche nicht giebt; die Gothik hat in Köln Halt gemacht und im Zeitalter der Renaissance war Berlin nur ein Dorf in einer halbwilden Gegend. Der Uebergang aus der Barbarei zur Zivilisation erfolgte zweifellos zu rasch; die architektonische Erfindung ist eine Gabe junger, plötzlich spontan entstandener Völkerschaften, die da aufbauen, wie die Blumen wachsen, angeregt von einer inneren Kraft, die sich nicht analysiren lässt. — Als das preufsische Volk schöner Bauwerke bedurfte, war es schon zu alt und es wusste schon zu vielerlei, um einen eigenen Ausdruck zu finden; es begnügte sich, das einzuführen, was bei anderen bestand; es ging seine Vorbilder auswärts suchen, bald in Griechenland, bald in Italien, bald in Frankreich. Gegenwärtig treibt die Fremdsucht sie selbst aus Europa hinaus; man hat so eben eine prächtige Synagoge erbaut, deren mit Bogenwerk durchflochtene Kuppel in Samarkand nicht auffallen würde.

Zuweilen haben die Berliner Architekten ganz einfach kopirt. So kann man die Propyläen sehen am Brandenburger Thor, das Pantheon an der Hedwigskirche, den Triumphbogen des Septimius Severus an einem der Schlossportale — am häufigsten haben sie nachgeahmt. Es hat niemals einen Berliner Stil gegeben, noch einen Schatten von dem, was ihm ähnlich wäre, — nur Moden, die abhängig waren von der Phantasie der Herrscher oder dem Geschmack ihrer Architekten, welche mit ihnen gleichfalls wechselten. In den erst erbauten Monumenten, welche übrigens nicht weiter

* Es ist bekannt, dass die Werke keines deutschen Dichters in Frankreich so viel Sympathie geniefsen, wie die bizarr-phantastischen Erzählungen des weiland Berliner Kammergerichts-Rath E. T. A. Hoffmann.

Fig. 1. Ocker. $n = 7,0$.

Geschwin. gem. m	Geschwin. gerech. m	Wasser-Sp.
		* 2,45
0,22	0,23	2,35
0,22	0,22	2,15
0,21	0,21	1,95
0,21	0,21	1,45
0,21	0,19	0,65

* Entfernung v. d. Sohle.

Fig. 2. Lech. $n = 2,8$.

0,37
0,29
0,22
0,15

Wasser-Spiegel gem. m	Wasser-Spiegel gerech. m
1,61	1,61
1,49	1,45
1,22	1,26

gem. | gerech. Geschwindigkeit

* Entfernung v. d. Sohle.

Maafsstab = 1 : 50.

Indem ich im allgemeinen auf die Broschüre, welche auch in ihr enthaltener anderer, wie ich hoffe, wichtiger und für jeden Ingenieur interessanter Theorien wegen eine besondere Beachtung verdienen dürfte, in Folge der hier gebotenen Raumbeschränkung verweisen muss, möchte ich nur noch hervor heben, dass wenn o die Geschwindigkeit an der Oberfläche und t die Tiefe der Vertikalgeschwindigkeits-Kurve bedeutet, der Exponent

$$n = 1 + 4,80 \sqrt[12]{\frac{t}{c}}, \text{ resp. wenn } \frac{t}{c} < 2,50$$

$$n = \left(1 + 4,80 \sqrt[12]{\frac{t}{c}}\right) \times 0,818 \sqrt[4]{\frac{t}{c}}$$

und der Faktor $p = \frac{c}{\sqrt[n]{t}}$, ist.

Auch die Geschwindigkeiten an der Oberfläche eines rechteckig gedachten Profils wachsen von dem Ufer nach der Mitte nach einem fast gleichen Gesetze.

Gemäfs den Lavale'schen Theorien hat man sich zur Berechnung der Geschwindigkeiten ein jedes gegebene, beliebige Profil in ein rechteckiges mit derselben Oberflächenbreite, derselben Fläche und der mittl. Tiefe als Tiefe umgewandelt zu denken.

Nachdem nun Lavale eine Formel zur Berechnung der Geschwindigkeit in der Mitte der Oberfläche dieses rechteckig gedachten Profils aus Profilgröfse und dem zugehörigen Gefälle aufgestellt hat, so sind auch alle Oberflächen-Geschwindigkeiten in diesem Profile gegeben.

Nachdem ferner Lavale nachgewiesen hat, in welcher Weise die rechnerische Ableitung der Oberflächen-Geschwindigkeiten des unregelmäfsigen Profils von jenen des rechteckigen Profils unter Zugrundlage der mittleren Profiltiefe und der im unregelmäfsigen Profile gegebenen verschiedenen Tiefen zu geschehen habe, und nachdem endlich, wie oben schon mitgetheilt, durch die so verrechneten Oberflächen-Geschwindigkeiten und die zugehörigen Tiefen die Formen der einzelnen Vertikalgeschwindigkeits-Kurven bestimmt sind, so kann nach den Lavale'schen Formeln die Geschwindigkeit an **jedem beliebigen Punkte des Profils** berechnet werden.

Sollten mir die „Abhandlungen der kgl. preufs. Akademie der Wissenschaften", welche sich über die Untersuchungen von Hrn. Hagen erstrecken, seinerzeit zugänglich sein, dann würde ich mir es nicht versagen können, diese Untersuchungen mit den Ergebnissen der Lavale'schen Theorien zu vergleichen und an dieser Stelle nochmals auf die gefundenen Resultate zurück zu kommen.

Weilheim (Oberbayern), den 25. Juni 1883.

Rapp, k. Bauamtsassessor.

Ueber die Berechnung von Anlagen für mechanische Ventilation.

Von Prof. Dr. A. Wolpert in Kaiserslautern.

Die Berechnung von Anlagen für mechanische Ventilation geschieht selten mit wünschenswerther Genauigkeit und Vollständigkeit.

Unter der Annahme, dass in zusammen mündenden Zweigkanälen die Luftgeschwindigkeiten gleich seien, macht man die Querschnitte solcher Kanäle den zu liefernden Luftmengen proportional. Wegen der Ungleichheit der Bewegungs-Widerstände liefern dann einzelne Kanäle zu wenig Luft, andere dagegen mehr Luft als zweckdienlich oder nothwendig, wenn das Luft-Quantum im ganzen das verlangte ist.

Aber auch diese Gesammt-Luftmenge wird nicht immer geliefert, weil die nöthige Wirkungsgröfse des Ventilators mitunter gar nicht berechnet, sondern dem Preis-Verzeichniss einer Fabrik von Ventilations-Maschinen entnommen wird. In einer solchen Tabelle sind die Gröfsen und Pferdekräfte von Ventilatoren angegeben, welche der Lieferung bestimmter Luftmengen entsprechen sollen. Die Angaben gelten jedoch nur unter gewissen einfachen Voraussetzungen; auf die grofse Verschiedenheit der Widerstände kann darin nicht Rücksicht genommen sein, eben so wenig auf die Ungleichheit der Luftgeschwindigkeiten bei verschiedenen Anlagen und bei den verschiedenen Kanälen einer Anlage. Die aufzuwendende mechanische Arbeit wächst aber — abgesehen von allen Bewegungs-Widerständen — für die Lieferung der nämlichen Luftmenge im quadratischen Verhältniss mit der Luftgeschwindigkeit. Daher ist es ein Zufall, wenn der nach der Tabelle ohne Kontrol-Berechnung gewählte Ventilator zweckentsprechend wirkt.

Eine zuverlässige Berechnungsweise mag hier an einem Beispiel für die Ventilation von 8 verschiedenen grofsen Räumen gezeigt werden. Diesem Zwecke der Belehrung entsprechend soll die beigegebene Figur nicht eine Musteranlage vorstellen, sondern eine derartige Vereinigung von Kanälen, dass die Beurtheilung der verschiedenen Einflüsse nach den Ergebnissen der Rechnung nahe gelegt ist.

Um vorerst die Berechnungen nicht zu verwickelt werden zu lassen, sei angenommen, dass — wie in den meisten Fällen anzunehmen zulässig — die Luftbeschaffenheit in Bezug auf Zusammensetzung, Temperatur und Dichte in sämmtlichen Kanälen und in der Umgebung der beiderseitigen Mündungen die gleiche ist. Die Kanäle seien theils horizontal, theils vertikal, und die Mündungen der vertikalen Kanäle 6 m über den Horizontal-Kanälen; der Ventilator befinde sich im Kanal 16. — Ob es sich um eine Druck- oder Saug-Ventilation handelt, ist unter der gemachten Voraussetzung gleichgültig.

Es ist sachdienlich, ohne Rücksicht auf die bei Anfertigung des provisorischen Plans angenommene Geschwindigkeit zunächst

---

zurück datiren, als bis zum Ende des XVII. Jahrhunderts, ahmte Schlüter unseren Stil Louis XIV nach. **Friedrich der Grofse** hatte eine schöne **Leidenschaft für römische Architektur.** Unter Friedrich Wilhelm III. fing die Herrschaft des Griechischen an, die mit wechselndem Glück bis in die letzte Zeit gedauert hat. Das Kaiserliche Palais hat einen Balkon mit dorischen Säulen, das alte Museum ist ein jonischer Tempel, die National-Galerie ein korinthischer. Ueberall, unter dem grauen Himmel, bemerkt man, geschwärzt vom Regen und angenagt vom Winter, mit geschwürartigen Flecken marmorirte Säulenstellungen und Tempelgiebel. Das geht bis zur Wache, die selbst ein dorisches **Bauwerkchen**, das ebenso vierschrötig (*trapu*) als plump ist; — es giebt einen drolligen Effekt, wie Soldaten mit Spitzhelmen ihre Zündnadelgewehre unter einem Portikus spazieren führen, in dem Agamemnon zu Hause sein könnte.

Man sagt, dass Herr v. Bismarck lebhaft das „Gemachte" an Berlin empfinde, seine künstlerische und litterarische Unfruchtbarkeit, und dass er die Stadt durchaus nicht liebt. Sie hat keine geschichtlichen Erinnerungen, keinen Lokalgeist — keines jener Monumente, um welche sich die Volkssagen spinnen. Er hätte lieber zur Hauptstadt des Kaiserreichs, das er begründet, eine der alten deutschen Städte gewählt, deren Name sich in der Nacht der Zeiten verliert und die hinreichende Ueberlieferungen besitzen, um allen Aeufserungen der Intelligenz, die sich in ihnen abspielen, einen eigenartigen Stempel aufzudrücken. Aber Berlin geniefst der Wohlthat des Besitzes. — Vielleicht erwächst ihm eines Tages ein Berliner Genius.

Der Ueberfluss an Statuen zeichnet Berlin mehr aus als seine Architektur. Ein grofser Künstler „Rauch" und die von ihm gebildeten Schüler haben damit die Strafsen und Plätze bevölkert. Das Friedrichsdenkmal dieses Künstlers ist ein Meisterwerk und niemals ist die historische Erscheinung einer Persönlichkeit besser dargestellt worden, als er es in dem schwierigen Portrait eines so vielseitigen Helden gethan.

Diese Statuen scheinen dazu bestimmt, in der Bevölkerung den militärischen Geist zu pflegen, welchem Preufsen seine heutige Gröfse verdankt. Sie sind hauptsächlich den Kämpfern von Anno 1813 gewidmet — Stein, York, Scharnhorst, Gneisenau, Bülow, Blücher — und die Bildhauer haben versucht, in der Haltung dieser Persönlichkeiten den Gefühlen Ausdruck zu geben, welche zu jener Zeit Deutschland gegen die Fremdherrschaft zum Aufstand brachten. Wir haben wohl auch auf einem Platze abseits einen berühmten Mann entdeckt, der kein Soldat war: einen Schiller, aber er schaute unter seinem Marmormantel recht unglücklich drein; ersichtlich fand er sich entfremdet im Kreise seiner lärmenden Gefährten.

Die symbolischen Gruppen, welchen man begegnet, sind ebenfalls von derselben Tendenz durchweht; es giebt deren acht auf der Schlossbrücke, nicht ohne Werth, welche die verschiedenen Unterrichtsstufen des kriegerischen Muthes darstellen. (Es folgt eine Einzelbeschreibung). Vor zwanzig Jahren als Gautier wie wir nach Rufsland ging, sah er in diesen Gruppen, auffälligerweise jedoch nur die Behandlung des Nackten; heute berührt uns vor allem die Absichtlichkeit, unter welcher diese Gruppen entstanden sind, und wie der Schlag, der uns getroffen, seit langem vorbereitet war. Noch ein anderes, dem militärischen Ruhme Deutschlands gewidmetes Denkmal haben wir besichtigen müssen. Man nennt es die Siegessäule, welche auf einem der Kreiselplätze des Thiergartens zu Ehren der Siege des heutigen Kaisers errichtet ist. Es ist das eine recht magere Genugthuung: aber in der That die *bas-reliefs* sind erbärmlich, die Gesammterscheinung geradezu hässlich. Rauch ist todt und seine Schüler sind bei dieser Gelegenheit noch hinter sich selbst zurück geblieben.

Die wissenschaftliche Bewegung ist in Berlin sehr bemerkens-

das Verhältniss der Geschwindigkeiten zu suchen. Man beginnt die Rechnung bei einem Endkanal, wie hier bei dem Kanal 0, und setzt die Geschwindigkeit in demselben $v_0 = 1$ m.

Ist γ_0 das Gewicht von 1 cbm Luft bei 0°, α der Ausdehnungs-Koeffizient der Luft, t die Lufttemperatur, $g = 9{,}81$ und F der Widerstands-Faktor (dessen Bedeutung weiterhin klar werden wird) so sind in den beiden vertikalen Kanälen 0 und 1 die Pressungen in kg auf 1 qm Querschnitt oder in mm Wassersäulenhöhe ausgedrückt durch:

$$p_0 = \frac{\gamma_0}{1 + \alpha t} \frac{v_0{}^2}{2g} F_0 \text{ und } p_1 = \frac{\gamma_0}{1 + \alpha t} \frac{v_1{}^2}{2g} F_1.$$

Diese Pressungen müssen gleich sein, weil an den gleich liegenden Kanalenden der gleiche Druck besteht; man hat also:

$$v_0{}^2 F_0 = v_1{}^2 F_1 \text{ und } v_1 = v_0 \sqrt{\frac{F_0}{F_1}}.$$

Dann wird, wenn Q_0, Q_1, Q_2 die Kanal-Querschnitte sind:

$$v_2 Q_2 = v_0 Q_0 + v_1 Q_1 \text{ und } v_2 = \frac{v_0 Q_0 + v_1 Q_1}{Q_2}.$$

So findet man alle 16 Geschwindigkeiten von v_1 bis v_{16} oder ihr Verhältniss zu v_0 aus 16 Gleichungen nach den folgenden, unter Voraussetzung unveränderlicher Luftdichte geltenden Sätzen:

1. Die Pressungen für die Flächen-Einheit der Querschnitte sind bei Zweigkanälen an deren Vereinigungsstelle gleich grofs.
2. Die Summe der Produkte aus den Geschwindigkeiten und Querschnitten in den Zweigkanälen ist gleich dem Produkt aus Geschwindigkeit und Querschnitt im gemeinsamen Kanal.
3. In verschiedenen Strecken des nämlichen Kanals bleibt bei beliebigen Querschnitten das Produkt aus Querschnitt und Geschwindigkeit überall gleich. —

Um die spezielle Rechnung durchzuführen, sind die Werthe der Widerstands-Faktoren F_0, F_1 u. s. w. zu bestimmen; hierbei gilt im allgemeinen Folgendes:

Die Widerstandsgröfse $\frac{v^2}{2g} F$ (als Luftsäulenhöhe in m) setzt sich aus mehreren Summanden zusammen. Der Erzeugung der Geschwindigkeit v entspricht die Geschwindigkeits-Höhe $\frac{v^2}{2g}$ oder $\frac{v^2}{2g}$ 1, welcher Werth ein Mal und dann ganz oder theilweise so oft wieder anzusetzen ist, als die lebendige Kraft der bewegten Luft ganz oder theilweise verloren geht.

Die Gröfse des Reibungs-Widerstandes ist ausgedrückt durch:

$$\frac{v^2}{2g} \frac{K L U^*}{Q}$$

Darin ist L die Länge des Kanals, U der Umfang und Q die Fläche des Querschnitts; der Koeffizient K ist bei glattwandigen Röhren 0,006, bei gemauerten Kanälen gröfser; er mag bei sorgfältig ausgeführten reinen Mauerkanälen von quadratischem und oblongem Querschnitt zu 0,008, bei solchen von dreieckigem Querschnitt wegen der bei mehrfachem Verhau der Steine weniger gleichmäfsigen Ausführung zu 0,01 angenommen werden. Für $U : Q$ kann bei kreisförmigem und quadratischem Querschnitt $4 : D$ gesetzt werden, bei halb-quadratisch oblongem Querschnitt, wenn D die gröfsere Seite ist, $6 : D$, bei halb-quadratisch-dreieckigem Querschnitt mit den Katheten D dagegen $6{,}83 : D$. Für die Widerstände der Kanalkrümmungen mag hier $0{,}2 \frac{v^2}{2g}$ bis $0{,}4 \frac{v^2}{2g}$ gesetzt werden, für eine rechtwinklige Richtungs-Aenderung ohne Abrundung der Ecken $1 \frac{v^2}{2g}$, mit etwas abgerundeten Ecken $0{,}9 \frac{v^2}{2g}$, ebenso $0{,}9 \frac{v^2}{2g}$ für den Gitterwiderstand bei entsprechender Erweiterung der Gitteröffnung.**

Demnach hat man beispielsw. in einem vertikalen Kanal mit Wandöffnung für die Erzeugung der Geschwindigkeit und der Widerstände einer rechtwinkligen etwas abgerundeten Richtungsänderung und eines Gitters:

$$(1 + 0{,}9 + 0{,}9) \frac{v^2}{2g} = 2{,}8 \frac{v^2}{2g}$$

und wenn noch eine horizontale Kanalstrecke von gleichem Querschnitt mit gerechnet wird, an welche der vertikale Theil sich rechtwinklig ohne Abrundung anschliefst:

$$(2{,}8 + 1) \frac{v^2}{2g} = 3{,}8 \frac{v^2}{2g}$$

Bezeichnet man die Summe dieser Zahlen für eine bestimmte

* Vergl. Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung, 1880, S. 220, 223, 501. Uebereinstimmende Werthe erhält man, wenn nach H. Fischer (Handbuch der Architektur 1881, 4. Band, S. 96):

$$\frac{v^2}{2g} \left(20\, k l \frac{u}{q}\right)$$

und darin $k = 0{,}0003$ bis $0{,}0005$ gesetzt wird.

** Genaueres hierüber s. H. Fischer l. c. Ferner Wolpert l. c. S. 496 u. s. w.

---

werth; darin liegt eben die Fähigkeit der Deutschen. Die Regierung, welche aus der Hauptstadt einen grofsen Mittelpunkt der Intelligenz schaffen will, legt sich die gröfsten Opfer auf, um eine gleichwerthige künstlerische Bewegung hervor zu rufen. Mit Millionenkraft bereichert es seine Museen. Eine der schönsten Gemäldesammlungen, die Suermondt'sche, war zu verkaufen: sie ward um 1 250 000 Frcs. erworben. Der Boden von Olympia, dieser Sammelpunkt der griechischen Völker, war nicht durchforscht: der Staat gab eine Million und man entdeckte Originalwerke der Praxiteles, Alkamenes und Paeonius, von denen bisher nur die Namen zu uns gedrungen waren. In Pergamos fand man bewundernswerthe Marmorbilder, welche abermals unsere Ansichten über griechische Kunst umzugestalten berufen sind: die Regierung beeilte sich, abermals eine Million zu deren Ankauf auszugeben.

Angesichts der Zeugnisse eines so noblen Ehrgeizes, der dazu führt, der Meisterwerke sich zu bemächtigen, habe ich mit Bitterkeit daran zurück denken müssen, dass, als gelegentlich des Verkaufes der Krondiamanten vorgeschlagen wurde: einen Theil des Ergebnisses der schlecht dotirten Kasse unserer Museen zu überweisen, ein Philister sich fand, um zu behaupten, die Museen seien für Frankreich ohne Bedeutung und dass die schläfrige Kammer ihm recht gab.

Wir gingen diese pergamenischen Marmore besichtigen, welche erst seit kaum vier Jahren aufgefunden, schon ihre Berühmtheit haben. Seit kurzem sind dieselben in Berlin eingetroffen und noch nicht aufgestellt. Aufser einigen Stücken, welche in der grofsen Rotunde des Museums untergebracht sind, liegen sie noch auf dem Boden des Saales, an dessen Ringwandungen sie Platz finden sollen. Sie stammen von einem Jupitertempel, der auf der Akropolis der Stadt erbaut war, einem verlassenen Orte, wo sie von der Nachbarschaft der Menschen nicht zu leiden hatten u. s. w. (Es folgt eine ausführliche Beschreibung und gerechte Würdigung des künstlerischen Eindrucks dieser Reliefs.)

Hätten wir mehr Zeit gehabt, wir würden noch weit mehr Zeugnisse haben sammeln können von dem Plane, welchen die Männer, welche Deutschland leiten, emsig verfolgen — aus Berlin eine grofse Weltstadt zu machen. Wir würden z. B. das Kunst-Gewerbe-Museum besucht haben, auf das alle Welt mich aufmerksam gemacht hat; leider war es während unseres Aufenthaltes geschlossen. Man weifs, wie schlecht unterstützt die Anstrengungen werden, die man bei uns gemacht, um ein solches zu gründen. Wir hätten uns überzeugen können von der Sorgfalt, mit welcher die Unterhaltung der städtischen Einrichtungen geschieht. Vor dem Kriege waren die Strafsen in einem bedauernswerthen Zustande, der gröfsere Theil war mit Gräben eingefasst, in denen die Abwasser offen Abfluss fanden; man führte den Schnee nicht ab. Heute ist das ganz anders.

Im ganzen thut die Regierung alles Mögliche und der deutsche Genius unterstützt sie schlecht. Man fühlt nicht den Trieb einer inneren Kraft, das Feld auf dem man säet, bleibt fast unfruchtbar. Schöne Strafsen, schöne Bauwerke, die bewundernswerthe Stadtbahn — alle Fortschritte der Neuzeit und eine dünngesäte Menge, die kein Aufsehen erregt, ohne Leben, fast keine Wagen — der wahre Luxus lässt sich nicht kopiren. Schöne Museen die sich fortwährend bereichern und eine mittelmäfsige Künstlerschule, wo Rauch, Cornelius und Kaulbach, die Berliner selbst nicht einmal durch ihre Erziehung gewesen sind — keine Nachfolger hinterlassen haben.

Berlin ist noch kein Stern, dessen Dasein die Welt viel beschäftigt; es empfängt mehr Strahlen, als es verbreitet. Auf sieben Theaterzetteln fanden wir drei aus dem Französischen übersetzte Stücke; blickt man in die Schaufenster der Buchhändler, so findet man unsere Romane in deutschem Gewande.

Kanalstrecke mit S, so ist mit Hinzurechnung des Reibungs-Widerstandes der Widerstands-Faktor F allgemein ausgedrückt durch:

$$F = S + K\,L\,\frac{U}{Q}$$

Der Widerstands-Faktor F erhält hiernach in den einzelnen Kanälen folgende Werthe:

Kanal 0 mit rechtwinkliger, ausgerundeter Krümmung nebst Gitter; Länge 6 m; Querschnitt Dreieck mit 0,2 m Kathete:

$$F_0 = 2{,}8 + 0{,}01 \,.\, 6\,\frac{6{,}83}{0{,}2} = 4{,}849.$$

Kanal 1 mit rechtwinkliger ausgerundeter Krümmung nebst Gitter; Länge m; Querschnitt Dreieck mit 0,4 m Kathete:

$$F_1 = 2{,}8 + 0{,}01 \,.\, 6\,\frac{6{,}83}{0{,}4} = 3{,}825.$$

Kanal 2 mit flacher Krümmung; Länge 10 m, Querschnitt Quadrat mit 0,3 m Seite;

$$F_2 = 1{,}2 + 0{,}008 \,.\, 10\,\frac{4}{0{,}3} = 2{,}267,$$

Kanal 3 mit einer rechtwinkligen scharfen und einer abgerundeten Krümmung nebst Gitter; Länge 16 m; Querschnitt Quadrat mit 0,3 m Seite:

$$F_3 = 3{,}8 + 0{,}008 \,.\, 16\,\frac{4}{0{,}3} = 5{,}507.$$

Kanal 4, gerade; Länge 10 m; Querschnitt Kreis mit 0,5 m Durchmesser:

$$F_4 = 1 + 0{,}006 \,.\, 10\,\frac{4}{0{,}5} = 1{,}480.$$

Kanal 5 mit schwacher Krümmung; Länge 20 m; Querschnitt Quadrat mit 0,4 m Seite:

$$F_5 = 1{,}2 + 0{,}008 \,.\, 20\,\frac{4}{0{,}4} = 2{,}800.$$

Kanal 6 mit rechtwinkliger, gerundeter Krümmung nebst Gitter; Länge 6 m; Querschnitt Quadrat mit 0,2 m Seite:

$$F_6 = 2{,}8 + 0{,}008 \,.\, 6\,\frac{4}{0{,}2} = 3{,}760.$$

Kanal 7 mit rechtwinkliger, gerundeter Krümmung nebst Gitter; Länge 6 m; Querschnitt Quadrat mit 0,4 m Seite:

$$F_7 = 2{,}8 + 0{,}008 \,.\, 6\,\frac{4}{0{,}4} = 3{,}280.$$

Kanal 8, gerade; Länge 15 m; Querschnitt Kreis mit 0,66 m Durchmesser:

$$F_8 = 1 + 0{,}006 \,.\, 15\,\frac{4}{0{,}66} = 1{,}556.$$

Kanal 9 mit allmählicher Richtungsänderung; Länge 20 m; Querschnitt Kreis mit 0,5 m Durchmesser:

$$F_9 = 1{,}3 + 0{,}006 \,.\, 20\,\frac{4}{0{,}5} = 2{,}260.$$

Kanal 10 mit rechtwinkliger gerundeter Krümmung und Gitter; Länge 6 m; Querschnitt halbes Quadrat mit 1 m gr. Seite:

$$F_{10} = 2{,}8 + 0{,}008 \,.\, 6\,\frac{6}{1} = 3{,}088.$$

Kanal 11 mit allmählicher Richtungsänderung; Länge 10 m, Querschnitt Kreis mit 0,4 m Durchmesser:

$$F_{11} = 1{,}3 + 0{,}006 \,.\, 10\,\frac{4}{0{,}4} = 1{,}900.$$

Kanal 12 mit einer rechtwinkligen scharfen und einer gerundeten Krümmung nebst Gitter; Länge 18 m; Querschnitt Kreis mit 0,2 m Durchmesser:

$$F_{12} = 3{,}8 + 0{,}006 \,.\, 18\,\frac{4}{0{,}2} = 5{,}960.$$

Kanal 13 gerade; Länge 10 m; Querschnitt Kreis mit 0,3 m Durchmesser:

$$F_{13} = 1 + 0{,}006 \,.\, 10\,\frac{4}{0{,}3} = 1{,}800.$$

Kanal 14 mit rechtwinkliger, gerundeter Krümmung und Gitter; Länge 6 m; Querschnitt Kreis mit 0,4 m Durchmesser:

$$F_{14} = 2{,}8 + 0{,}006 \,.\, 6\,\frac{4}{0{,}4} = 3{,}160.$$

Kanal 15 gerade; Länge 5 m; Querschnitt Rechteck 1,7 × 0,7 m:

$$F_{15} = 1 + 0{,}008 \,.\, 5\,\frac{4{,}8}{1{,}19} = 1{,}161.$$

Kanal 16 mit allmählicher Richtungsänderung und Gitter; Länge 15 m; Querschnitt mit Kreis von 1 m Durchmesser:

$$F_{16} = 2{,}2 + 0{,}006 \,.\, 15\,\frac{4}{1} = 2{,}560.$$

Nun können die Luftgeschwindigkeiten im Verhältniss zu v_0 berechnet werden. Setzt man vorläufig $v_0 = 1$ m, so wird:

$$v_1 = v_0\sqrt{\frac{F_0}{F_1}} = 1\sqrt{\frac{4{,}849}{3{,}825}} = 1{,}126^{\,m};\quad v_2 = \frac{v_0\,Q_0 + v_1\,Q_1}{Q_2} = 1{,}223^{\,m};$$

$$v_3 = \sqrt{\frac{v_2^2\,F_2 + v_0^2\,F_0}{F_3}} = 1{,}223^{\,m};\quad v_4 = \frac{v_2\,Q_2 + v_3\,Q_3}{Q_4} = 1{,}122^{\,m}.$$

Soweit konnten die Berechnungsformeln nach den obigen Sätzen sofort angeschrieben werden.

Die Luftgeschwindigkeiten in den Kanälen 5, 6 und 7, also v_5, v_6 und v_7 sind aus den drei zusammen gehörenden Gleichungen zu finden:

1) $v_5^2\;F_5 + v_6^2\;F_6 = v_4^2\;F_4 + v_3^2\;F_3$
2) $v_5\;Q_5 = v_6\;Q_6 + v_7\;Q_7$
3) $v_6^2\;F_6 = v_7^2\;F_7$

Daraus erhält man die Werthe:

$$v_5 = \sqrt{\frac{v_4^2\,F_4 + v_3^2\,F_3}{F_5 + \left(\dfrac{Q_5}{Q_6 + Q_7\sqrt{\dfrac{F_6}{F_7}}}\right)^2 F_6}} = 1{,}428^{\,m};$$

$$v_6 = \sqrt{\frac{v_4^2\,F_4 + v_3^2\,F_3 - v_5^2\,F_5}{F_6}} = 1{,}081^{\,m};\quad v_7 = v_6\sqrt{\frac{F_6}{F_7}} = 1{,}157^{\,m}$$

Die Geschwindigkeit im Kanal 8 ergiebt sich unmittelbar als:

$$v_8 = \frac{v_4\,Q_4 + v_5\,Q_5}{Q_8} = 1{,}311^{\,m}.$$

Zur Auffindung der Geschwindigkeiten v_9 und v_{10} dienen die beiden Gleichungen:

1) $v_9^2\;F_9 + v_{10}^2\;F_{10} = v_8^2\;F_8 + v_4^2\;F_4 + v_3^2\;F_3$
2) $v_9\;Q_9 = v_{10}\;Q_{10}$

Daraus ist:

$$v_9 = \sqrt{\frac{v_8^2\,F_8 + v_4^2\,F_4 + v_3^2\,F_3}{F_9 + \left(\dfrac{Q_9}{Q_{10}}\right)^2 F_{10}}} = 2{,}161^{\,m};\quad v_{10} = \frac{v_9\,Q_9}{Q_{10}} = 0{,}848^{\,m}$$

Die Geschwindigkeiten in den Kanälen 11, 12, 13 und 14 sind gegenseitig aus den 4 Gleichungen bestimmbar:

1) $v_{11}^2\;F_{11} + v_{12}^2\;F_{12} = v_9^2\;F_9 + v_{10}^2\;F_{10}$
2) $v_{11}\;Q_{11} = v_{12}\;Q_{12} + v_{13}\;Q_{13}$
3) $v_{14}\;Q_{14} = v_{13}\;Q_{13}$
4) $v_{14}^2\;F_{14} + v_{13}^2\;F_{13} = v_{12}^2\;F_{12}$

Die Werthe sind:

$$v_{11} = \sqrt{\frac{v_9^2\;F_9 + v_{10}^2\;F_{10}}{F_{11} + \left(\dfrac{Q_{11}}{Q_{12} + Q_{13}\sqrt{\dfrac{F_{12}}{F_{13} + F_{14}\left(\dfrac{Q_{13}}{Q_{14}}\right)^2}}}\right)^2 F_{12}}} = 1{,}341^{\,m}$$

$$v_{12} = \sqrt{\frac{v_9^2\;F_9 + v_{10}^2\;F_{10} - v_{11}^2\;F_{11}}{F_{12}}} = 1{,}253^{\,m}$$

$$v_{13} = \frac{v_{11}\;Q_{11} - v_{12}\;Q_{12}}{Q_{13}} = 1{,}828^{\,m};\quad v_{14} = \frac{v_{13}\;Q_{13}}{Q_{14}} = 1{,}028^{\,m}.$$

Die Geschwindigkeiten in den Kanälen 15 und 16 ergeben sich wieder direkt:

$$v_{15} = \frac{v_8\;Q_8 + v_9\;Q_9 + v_{11}\;Q_{11}}{Q_{15}} = 0{,}875^{\,m};\quad v_{16} = \frac{v_{15}\;Q_{15}}{Q_{16}} = 1{,}326^{\,m}.$$

„Paris empfängt nichts von Berlin, und Berlin kann ohne Paris nicht leben."

Wir dürften uns wohl freuen über ein solch allgemeines Urtheil — auch wenn nur das Staunen des blasirten Pariser Boulevardier damit ausgedrückt wäre. Die nachträgliche Nörgelei wollen wir nicht übel deuten, eben so wenig die etwas flachen Bemerkungen über unser Volksleben — sind wir doch auch gewöhnt in deutschen Zeitungen (und anderweitigen ebenso gründlichen Veröffentlichungen) die Franzosen sammt und sonders als Absynthtrinker bezeichnet zu finden — wahrscheinlich weil die betreffenden Publizisten eben mit solchen zusammen gerathen waren. Und hören wir nicht täglich aus gleich zuverlässigen Quellen Schilderungen, die uns die sittlichen Familienzustände auch der Pariser „guten Gesellschaft" als vollständig untergraben darstellen!

Den obigen Urtheilen über einzelne ältere Monumental-Bauten der Stadt, soweit sie nicht von selber sich richten, dürfen wir wohl diejenigen geachteter französischer Großmeister entgegen stellen. — Wir führen als solche nur an: Hittorf, Duban etc., welche vor allen dem Museum und der Hauptwache die aufrichtigste Anerkennung, dem Meister, der sie schuf und seinem Streben die ernsteste Bewunderung zu Theil werden ließen. Bezüglich der Siegessäule dürften wir als Parallele vielleicht auf das so herrlich und großartig projektirte Denkmal für Marschall Momaj verweisen. Ob wohl der Architekt (Edm. Guillaume) für die Verstümmelungen verantwortlich gemacht werden dürfte, die bei der Ausführung sein herrliches Projekt betroffen haben? — Auch bei uns giebt es „Graubärte".

Bedauerlich ist, dass unser Berichterstatter von der Stadtbahn und der allgemeinen Erscheinung des Wenigen, was er in zwei Tagen gesehen hat, so mächtig ergriffen war, dass er so manche andere Monumente ganz übersah bezw. nicht mehr besichtigen konnte. Er würde sonst nicht dem Wahn verfallen sein, dass es ältere Bauwerke, als die von ihm angeführten in Berlin nicht gebe. Auch in Paris finden sich solche nicht in den „neuen Stadtvierteln"! Geradezu befremdlich ist es, dass das Museum mit einem Tempel verglichen werden konnte! Vergisst aber der Referent vielleicht die unglücklichen Versuche, die in ähnlicher Richtung mit dem *Corps legislativ*, der *Madeleine* u. A. in Paris gemacht worden sind?

Und wenn gesagt wird, dass Berlin keine Künstler zeuge, so dürfen wir die Gegenfrage stellen: waren die David d'Angers, Claude Lorrain, Gau, Hittorff, Boeswilwald, Pierre l'Allemand, E. Guillaume, Abel Pujol, Duban etc. . . . etwa Pariser?

Doch dies alles und nicht zum letzten die allgemeinen Betrachtungen auf politischem Hintergrunde sind Irrthümer und Missverständnisse, die wir nicht zu hoch anschlagen dürfen, angesichts der immerhin erfreulichen und dankenswerthen Thatsache, dass der Berichterstatter, soweit er dies überhaupt konnte, offenbar unbefangen und unparteiisch sehen wollte, und dass er es über sich gewonnen hat, auch dem, was er in der deutschen Hauptstadt anzuerkennen fand, offene Worte zu leihen. Wir sind in dieser Beziehung von unseren Nachbarn leider nicht sehr verwöhnt worden.

Um unserem Dank Ausdruck zu geben, laden wir den Hrn. Berichterstatter und diejenigen französischen Fachgenossen, welche sich Berlin etwas gründlicher ansehen wollen, dazu ein, bei ihrem nächsten Besuche unsere Gastfreundschaft in Anspruch zu nehmen. Wir werden ihnen in allen Dingen behülflich sein und ihnen alle die Quellen zugänglich machen, welche zur richtigen Beurtheilung unseres Volkslebens und unserer Kunstbestrebungen nöthig sind. Wir bekennen einst empfangen zu haben, wir wollen es mit reichen Zinsen der ganzen Welt wieder erstatten. „*Voilà notre ambition.*

C. Jk.

Setzt man in obigen Gleichungen $v_0 = 2^m$ oder 4^m, allgemein $v_0 = n$ statt 1^m, so ergeben sich alle Geschwindigkeiten von v_1 bis v_{16} auch 2- oder 4 mal, allgemein n mal so grofs als die gefundenen.

Man erkennt leicht das Verhältniss der Abweichung der wirklichen Geschwindigkeiten von den nothwendigen, welche sich aus der verlangten Luftmenge und den anzuwendenden Querschnitten ergeben. Die Vergröfserung des Querschnitts eines Zweigkanals bringt, wie aus der Vergleichung der Kanäle 0 und 1 oder 6 und 7 zu ersehen ist, eine Vergröfserung der Geschwindigkeit mit sich, zugleich eine andere Vertheilung der Luftmengen auf die Zweigkanäle. Man wird danach gegebenen Falles einzelne Querschnitte ändern und, wenn die Aenderungen bedeutend sind, die Berechnung der Widerstandsfaktoren und Geschwindigkeiten wiederholt durchführen.

Sind diese Gröfsen definitiv fest gestellt, dann ist die Berechnung der nöthigen mechanischen Arbeit in Sekunden-Meter-Kilogramm oder in Pferdekraft eine verhältnissmäfsig geringe Arbeit.

Es mögen hier alle Werthe der obigen Rechnungen beibehalten werden. Das Volumen der in 1 Sek. zu liefernden Luft ist:

$$Q_{16}\ v_{16} = 0{,}7854 \,.\, 1{,}326 = 1{,}044^{\text{cbm}},$$

das Gewicht derselben bei 0°: $1{,}297 \,.\, 1{,}044 = 1{,}351^{\text{kg}}$, in 1 Stunde: $3600 \,.\, 1{,}351 = 4\,863^{\text{kg}}$.

Die zu suchende mechanische Arbeit oder der totale Effekt E_t wird für den Querschnitt $Q_{16} = 0{,}7854^{\text{qm}}$ des Ventilator-Kanals wie folgt berechnet:

$$E_t = p\ Q_{16}\ v_{16} = 1{,}044\ p \qquad \text{(I)}$$

Darin ist p die Pressung in ^{mm} Wassersäulenhöhe oder in ^{kg} auf 1^{qm} Querschnitt, aber weder diejenige Pressung, welche sich aus den alleinigen Widerständen im Kanal 16 ergeben würde, noch die Summe aller Pressungen in sämmtlichen Kanälen, sondern die Summe der Pressungen in einer Strecke zwischen zwei in Bezug auf Einlass und Auslass entgegen gesetzten Mündungen des Kanalsystems, also von der Aufsenmündung des Hauptkanals 16 an bis zur freien Mündung irgend eines Zweiges, etwa bis zur oberen Mündung des Kanals 10, nämlich:

$$p = \frac{\gamma_0}{(1 + \alpha t)\,2\,g}\,(v_{16}{}^2\,F_{16} + v_{15}{}^2\,F_{15} + v_9{}^2\,F_9 + v_{10}{}^2\,F_{10})$$

Durch Einsetzen der oben berechneten Werthe erhält man:

$$p = 1{,}1928 \qquad \text{(II)}$$

und durch Einsetzen dieses Werthes in Gleichung (I):

$$E_t = 1{,}1928 \,.\, 1{,}044 = 1{,}242 \text{ Sek. }^{\text{m kg}} \qquad \text{(III)}$$

$$\text{oder } \frac{1{,}242}{75} = 0{,}0166 \text{ Pfdkr.}$$

Der Nutzeffekt ist bei kleinen Ventilationsmaschinen geringer als bei grofsen von gleicher Konstruktion. Bei guten mittelgrofsen Ventilatoren kann der Nutzeffekt zu etwa 33 % angenommen werden. Für den Wirkungsgrad $^1/_5$ des hier dienlichen kleinen Ventilators wäre die nöthige mechanische Arbeit

$$N = 0{,}0166 \,.\, 5 = 0{,}083 \text{ Pfdkr.}$$

Der Ventilator könnte in diesem Falle durch 1 Mann getrieben werden.

Die vorgelegte Aufgabe ist hiermit gelöst; doch wird die Beifügung noch einiger Bemerkungen und Kontrol-Berechnungen sachdienlich sein.

Wäre die gleiche Luftmenge wie vorhin, nämlich in der Stunde 4863^{kg}, in der Sekunde $1{,}351^{\text{kg}}$ mit der Geschwindigkeit $v_{16} = 1{,}326^{\text{m}}$ durch den Ventilator-Kanal zu fördern, ohne dass Widerstände vorhanden wären, so hätte man:

$$E_t = (\gamma_0\ Q\ v)\,\frac{v^2}{2\,g} = \frac{1{,}351 \,.\, 1{,}326^2}{19{,}62} = 0{,}121 \text{ Sek. }^{\text{m kg}}$$

Mit Berücksichtigung der Widerstände war das Resultat über 10 mal so grofs, nämlich 1,242 Sek. $^{\text{m kg}}$. Das gleiche Verhältniss gilt bei der nämlichen Anlage für jede anzunehmende Geschwindigkeit, bezw. zu liefernde Luftmenge. Daraus ist zu erkennen, wie nothwendig die Berücksichtigung der Widerstände ist.

Soll bei der nämlichen Anlage das $n$fache Luft-Quantum geliefert werden, so müssen alle Geschwindigkeiten $n$mal so grofs sein; dann wird die Pressung n^2mal so grofs und die mechanische Arbeit n^3mal so grofs.

Ist z. B. die 4fache Luftmenge zu liefern, so wird mit Berücksichtigung der Widerstände:

$$E_{t_2} = 1{,}242 \,.\, 64 = 79{,}488 \text{ Sek. }^{\text{m kg}} = 1{,}06 \text{ Pfdkr.}$$

Der Ventilator müsste bei $^1/_3$ Nutzeffekt über 3 Pfdkr. haben.

Die zu liefernde Luftmenge ist nun in der Sekunde: $4 \,.\, 1{,}044 = 4{,}176^{\text{cbm}}$, in der Minute rund 250^{cbm}. Nach der Tabelle einer bedeutenden Maschinenfabrik würde für 280^{cbm} Luft in der Minute ein Ventilator von nur 0,6 Pfdkr. zu nehmen sein. Dieser könnte hier offenbar nicht genügen. Man erkennt hieraus die Wichtigkeit der vollständigen Berechnung eines jeden speziellen Falles.

An der Richtigkeit der obigen kurzen Berechnung der mechanischen Arbeit durch die Gl. (I), (II) und (III) mag auf den ersten Blick gezweifelt werden. Man könnte geneigt sein, in die Gl.

$$E_t = p\ Q_{16}\ v_{16}$$

für p die Summe aller Pressungen in den Kanälen 0—16 einzusetzen, was jedoch ein grofser Fehler wäre. Die Sätze (I), (II), (III) führen auf die richtige Auffassung der maafsgebenden Beziehungen. Zur Kontrole mag übrigens eine andere weitläufigere Berechnung dienen.

Sicher findet man die ganze mechanische Arbeit durch Addition aller in den einzelnen Kanälen aufzuwendenden mechanischen Arbeiten.

Man kann nun mit Benutzung des allgemeinen Ausdrucks $E = p\,Q\,v$ durch allmähliches Summiren der allgemeinen Ausdrücke für die mechanischen Arbeiten von E_0 bis E_{16} und durch entsprechende Substitutionen nach den Sätzen (I), (II), (III) die Schlussgleichung finden:

$$E_t = E_0 + E_1 + E_2 + \ldots + E_{15} + E_{16} = (p_9 + p_{10} + p_{15} + p_{16})\,Q_{16}\,v_{16}.$$

Oder man berechne die einzelnen Zahlenwerthe von E_0 bis E_{16}. Dieses mag hier auch deshalb geschehen, weil die Vergleichung der einzelnen mechanischen Arbeiten von Interesse sein kann.

In der Gl. $E = p\,Q\,v$ ist hier: $p = \frac{\gamma_0}{(1 + \alpha t)\,2g}\,v^2 F$, demnach: $E = \frac{\gamma_0}{(1 + \alpha t)\,2g}\,v^2 F\,Q\,v = \frac{\gamma_0}{(1 + \alpha t)\,2g}\,F\,Q\,v^3$.

Für die Lufttemperatur 0° und mit Einsetzung des Werthes für $2g$ wird: $E = \frac{1{,}297}{19{,}62}\,F\,Q\,v^3 = 0{,}066\,F\,Q\,v^3$ oder auch (um eine Tabellenform anzuwenden) wenn man die Seiten umstellt und C statt 0,066 setzt $C\,F\,Q\,v^3 = E$.

So erhält man mit Benutzung der oben berechneten Werthe die in der letzten Rubrik folgender Tabelle zusammen gestellten Resultate.

Kanal	C	F	Q	v^3	E Sec. $^{\text{m kg}}$
0	0,066	4,849	0,02	1^3	0,006
1	„	3,825	0,08	$1{,}126^3$	0,028
2	„	2.267	0,09	$1{,}223^3$	0,024
3	„	5,507	0,09	$1{,}223^3$	0,059
4	„	1,480	0,194	$1{,}122^3$	0,027
5	„	2,800	0,16	$1{,}428^3$	0,086
6	„	3,760	0,04	$1{,}081^3$	0,012
7	„	3,280	0,16	$1{,}157^3$	0,053
8	„	1,556	0,342	$1{,}311^3$	0,079
9	„	2,26	0,196	$2{,}161^3$	0,295
10	„	3,088	0,5	$0{,}848^3$	0,062
11	„	1,90	0,126	$1{,}341^3$	0,038
12	„	5,96	0,031	$1{,}253^3$	0,024
13	„	1,80	0,071	$1{,}828^3$	0,051
14	„	3,16	0,126	$1{,}028^3$	0,028
15	„	1,61	1,19	$0{,}875^3$	0,061
16	„	2,56	0,785	$1{,}326^3$	0,309

Summe der mechanischen Arbeiten in allen Kanälen = 1,242.

Dieses Resultat stimmt mit dem in obiger Gl. (III) auf kürzerem Wege gefundenen überein.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Die 3. u. 4. der diesjährigen Exkursionen des Vereins am 9. u. 18. Juni waren nach der Hygiene-Ausstellung bezw. nach den Fabriken von S. Elster (Schmiedeisen u. Bronce) und Heintze & Blankertz (Stahlfedern) gewidmet. Da wir der Hygiene-Ausstellung eine Reihe selbstständiger Artikel widmen werden und da über jene beiden Fabriken bei Gelegenheit einer identischen Exkursion i. J. 1876 (No. 43) in ausführlichster fast durchweg noch heute zutreffender Weise berichtet worden ist, so ist ein weiteres Eingehen auf dieselben nicht erforderlich. Ebenso wenig auf die sehr gelungene Landpartie mit Damen, die der Verein am 23. Juni d. J. nach Grünau und Umgegend veranstaltete.

Haupt-Versammlung am 2. Juli 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 26 Mitglieder und 5 Gäste.

Unter den Eingängen erwähnen wir eine Zuschrift des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten, wonach die Bearbeiter der Schinkel-Konkurrenzen an Stelle der bisher geforderten pflichtmäfsigen, fortan die eidesstattliche Versicherung abzugeben haben, dass die Arbeiten ohne fremde Hülfe angefertigt worden sind. — Einer weiteren Mittheilung des genannten Hrn. Ministers zufolge ist derselbe in dankenswerther Weise bereit, zur Herstellung der noch fehlenden Fries- und Decken-Gemälde in dem grofsen Sitzungssaale des Vereinshauses durch den Maler Prell einen Geldbeitrag zur Disposition zu stellen, welcher demnächst noch speziell fest gesetzt werden soll. —

Dem am 23. v. M. verstorbenen Vereins-Mitgliede, Geh. Ober-Baurath Lentze, über dessen Leben und Thätigkeit die Fachblätter neuerdings bereits ausführliche Mittheilungen publizirt haben, widmet der Hr. Vorsitzende einen ehrenden Nachruf. —

Der Vorstand hat sich mit der in der letzten Haupt-Versammlung angeregten Frage, was der Verein mit Rücksicht auf das bekannte Verhalten des Hrn. Seeling gegenüber dem Hrn. Wallot und Messel zu thun beabsichtige, beschäftigt und ist zu dem Resultate gelangt, dass es sich empfehle von einer weiteren Verfolgung der Sache Abstand zu nehmen, da ein Zwangsmittel, dieselbe gewissermaafsen auf ehrengerichtlichem Wege durch Vernehmung der Betheiligten etc. zum Austrage zu bringen, dem Vereine nicht zur Disposition stehe. Im übrigen dürfe für den vorliegenden Fall wiederholt bemerkt werden, dass das Urtheil aller Fachgenossen über das Verfahren des Hrn. Seeling als ein einstimmiges anzusehen sei. —

Hr. Hinckeldeyn referirt über ein als Monats-Konkurrenz eingegangenes Projekt zu einem Dampf-Maschinenhause, welches trotz mancher Vorzüge so wenig durchgearbeitet ist, dass von der Verleihung des Vereins-Andenkens Abstand genommen werden musste.

Hr. Bartels berichtet ausführlich über den Stand der Verbands-Angelegenheiten, welche im übrigen bei Gelegenheit der diesjährigen Delegirten-Versammlung in Frankfurt a./M. noch speziell zu erörtern sein werden. — Es folgt sodann die Wahl der Delegirten. —

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Jaensch, Menken, K. Müller, Schlaeger und Skofzewski. — e. —

Vermischtes.

Zur Anwendung des Gipsgusses im Aeufseren von Gebäuden schreibt uns ein hiesiger Fachgenosse:

„Nach dem Strafgesetzbuch wird derjenige bestraft, der durch fahrlässige Unterhaltung und Ausführung von Bauwerken und Bautheilen das Leben Anderer bedroht. Dieser Paragraph wird meines Erachtens in nicht allzu ferner Zeit in Berlin in ausgedehnter Weise zur Anwendung kommen.

Es würde allen Regeln der Baukonstruktion und Baumaterialien-Kunde widersprechen, anzunehmen, dass die vielen in Berlin verwendeten, aus Gips bestehenden Konsolen, Rosetten, Gesimse, Unterseiten von Erkern u. s. w. so lange fest sitzen bleiben werden, bis der Bau einer Reparatur unterzogen wird und die schadhaften Stücke ausgewechselt werden können. Wahrscheinlicher ist vielmehr, dass dieselben in Folge der primitiven Befestigungsweise (mit Holzschrauben an vielfach sehr fragwürdigen Brettern) oder in Folge der geringen Wetterbeständigkeit des Materials, besonders bei schlechter Unterhaltung des Oelfarbenanstrichs, früher verfaulen und stückweise oder im ganzen herunter fallen und das Leben der Passanten bedrohen werden. Dass bis jetzt noch verhältnissmäfsig wenig derartige Unglücksfälle vorgekommen sind, ist nicht so sehr zu verwundern, da die eigentlichen Gipspaläste zum gröfsten Theil erst im letzten Jahrzehnt entstanden sind, während man früher in der Anwendung der Gipstheile theils bescheidener, theils vorsichtiger war. Schon jetzt sind vielfach Häuser zu sehen, an welchen einzelne Kapitelle, Gesimse etc. fehlen. Ein kauflustiger Laie wird dies freilich nicht immer bemerken und dürfte sich daher selten der Verantwortung bewusst werden, welche er durch den Kauf eines solchen von aufsen schimmernden, im Innern faulen Palastes übernimmt.

Ich sollte meinen, die Baupolizei würde ein gutes Werk thun, wenn sie die Verwendung eines so wenig wetterfesten Materials, wie Gips es ist, an äufseren Bautheilen einfach untersagte! Die Berechtigung der Polizei zu diesem Verbot scheint mir zweifellos zu sein. Das gegenwärtige Aeufsere Berlins würde dadurch nichts verlieren, das zukünftige könnte nur gewinnen, und es würde dereinst auch den Fachgenossen wieder möglich sein, leichten Herzens auf den Trottoirs zu wandeln."

Man wird nicht verkennen, dass die Ausführung des vorstehenden, gleichmüthig geäufserten Vorschlags im Privatbauwesen Berlins eine wahre Revolution hervor bringen würde: indessen dürfte es ebenso unzweifelhaft sein, dass die gegebene Anregung gerade im gegenwärtigen Augenblicke, wo der Erlass einer neuen Bauordnung nahe bevor steht, der ernstesten Beachtung werth ist. Noch sind die Unfälle, welche durch Herabstürzen von Gipstheilen veranlasst wurden, zum Glück verhältnissmäfsig selten geblieben, aber sie sind doch vorgekommen und die Möglichkeit, dass sie sich wiederholen, ist gewiss ebenso grofs, wie diejenige, welche zum Erlass anderer einer Gefahr vorbeugender Polizeivorschriften geführt hat.

Die Architekten sind jedoch an der bezgl. Frage nicht nur mit einem konstruktiven, sondern vor allem mit einem ästhetischen Interesse betheiligt. Von Jahr zu Jahr haben die Bestrebungen nach Anwendung echter Materialien für unsere Façaden weiteren Boden sich erobert und sie sind heute bereits zu einer solchen Macht gelangt, dass ein polizeiliches Verbot der Gips-Architektur nicht mehr den Charakter einer unbilligen Härte tragen würde, den man ihm vor 10 Jahren vielleicht noch zum Vorwurf hätte machen können. Selbstverständlich würde ein solches Verbot jenen Bestrebungen die denkbar wirksamste Förderung gewähren; die ganze architektonische Entwickelung unseres Privatbaues aber, in dem leider die Schablone noch immer überwiegt, würde damit eine gesunde und fruchtbarere werden. Neben den Häusern in echtem Stein- oder Ziegelmaterial einerseits und den auf geputze glatte Flächen und schlichte Gesimse beschränkten Façaden andererseits würden sicher Kombinationen von Werkstein- bezw. Kunst-Sandstein und Putz, Backstein und Terrakotta mit Putz, Putz mit farbiger Ausstattung etc. versucht werden, die der Erfindungskraft der Architekten einen reichen Spielraum gewähren, bisher aber — zufolge der Bequemlichkeit des Arbeitens in Gips — vernachlässigt worden sind.

Jedenfalls können wir annehmen, dass ein polizeiliches Verbot der Gips-Architektur in den Architektenkreisen der Hauptstadt allgemeiner Sympathie begegnen würde.

Ein Kongress von Mitgliedern der deutschen Kunstgewerbe-Vereine ist im Anschluss an die diesjährige internationale Kunst-Ausstellung zu München für die Tage vom 2.—6. Septbr. projektirt worden und es sind hierzu seitens der Vorstandschaft des Bayerischen K.-Gew.-Ver. soeben die Einladungen erlassen worden. Neben dem Hauptzwecke jeder derartigen Versammlung — der Vermittelung persönlicher Annäherung unter den Angehörigen und Freunden des bezgl. Fachgebietes — wird auch ein Meinungs-Austausch unter denselben in Form von Berathungen angestrebt, zu denen bereits 12 Anträge vorliegen. Zwei von diesen, der erste und dritte, enthalten den Dank an die deutsche Künstlerschaft für die erstmalige Zulassung kunstgewerblicher Meisterwerke in der internationalen Ausstellung und für ihre Mitwirkung zur Erweckung künstlerischen Verständnisses in den Werkstätten des Handwerks, sowie die Resolution, dass die Versammlung das in den Leistungen unseres Kunstgewerbes sich mehr und mehr kund gebende Bestreben nach nationaler Eigenthümlichkeit und Originalität als ein Zeichen gesunder Entwickelung und erstarkten Nationalbewusstseins betrachtet. Zwei Anträge regen die weitere Begründung von Kunstgewerbe-Vereinen an und wünschen die Anbahnung eines regelmäfsigen Verkehrs zwischen denselben. Ein Antrag bezweckt, bei Staat und Gemeinde dahin zu wirken, dass bei Erwerbungen für Museen und bei Ausstattung öffentlicher Gebäude neben der bildenden Kunst auch die heutige Kleinkunst ausgiebige Berücksichtigung finde. Eine Reihe von ferneren Anträgen fordert u. a. die staatliche Unterstützung bei der Errichtung von Ausstellungshallen, sowie für Konkurrenzen, Verloosungen und Ausstellungen, ferner wirksamen staatlichen Schutz gegen die Plünderung und Veräufserung älterer Kunstwerke durch Inventarisirung dieser Schätze, durch Kommissionen zu ihrer Erhaltung und durch Hebung des Interesses für sie mittelst obligatorischer Einrichtung von Vorträgen über Kunstgeschichte an den Hochschulen, staatliche Förderung des Exports der deutschen Kunstindustrie, staatliche Maafsnahmen gegen eine ungenügende, das Ansehen deutscher Kunst und Industrie schädigende Vertretung Deutschlands auf auswärtigen Ausstellungen, bei offizieller Betheiligung über die Sorge für eine würdige Vorführung der ausgestellten Arbeiten etc.

Aus Cairo. Am 20. Juni starb hier in seinem 37. Lebensjahre der Architekt Fritz Wolff aus Carlsruhe.

Erst vor 3 Jahren für das technische Büreau des Wakuf-Ministeriums engagirt, hatte er in der relativ kurzen Zeit, stets beflissen, dem deutschen Namen Ehre zu machen, durch seine hohen Talente und treue Pflichterfüllung sich die allgemeine Achtung seiner Landsleute und der Eingeborenen erworben. *

Baugewerkschule Nürnberg. An der diesjährigen Schlussprüfung, welche für die Schüler des obersten Kurses vom 3. bis 25. April unter Staatsaufsicht abgehalten wurde, haben sich 15 Schüler betheiligt, welche sämmtlich in der am 19. vergangenen Monats abgehaltenen Schlusssitzung der Prüfungskommission als befähigt erklärt wurden. 4 erhielten die Note I. (sehr gut), 7 die Note II (gut) und 4 die Note III (genügend).

Konkurrenzen.

An der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Mustertheater, welche von dem Ausschuss der Berliner Hygiene-Ausstellung erlassen worden ist, haben 19 Entwürfe Theil genommen. Als Preisrichter fungiren die Hrn.: Brandt, Maschinerie-Insp. d. Kgl. Hoftheater; Greiner, Ziv.-Ing.; Herzberg, Ing.; Lebrun, Theaterdir.; Otzen, Prof., Mitgl. d. Akad. d. Bauw.; Rietschel, Ziv.-Ing.; Schmieden, Kgl. Brth., Mitgl. d. Akad. d. Bauw.; v. Weltzien, Reg.-Baumstr.; Witte, Kgl. Branddir.; Dr. Wolffhügel, Reg.-Rath, — sämmtlich aus Berlin, sowie Fölsch, Ziv.-Ing.; Semper, Arch. aus Hamburg und Stude, Branddir. aus Bremen. Die Jury hat sich am 3. Juli konstituirt und den Vorsitz an Hrn. Rietschel, das Schriftführeramt an Hrn. v. Weltzien übertragen.

Brief- und Fragekasten.

Abbon. W. F. in G.: Wir ersehen aus Ihrer Zuschrift nicht, ob Ihrer Aufforderung eine Bevorwortung beigefügt gewesen ist, dass eine Honorirung des abgegebenen Projekts ausgeschlossen sei. Dies aber ist der Punkt, auf den allein es ankommt. Fehlte in Ihrer Aufforderung jene Bevorwortung, so werden Sie sich einer Bezahlung des Projekts nicht entziehen können. Welcher Preis angemessen ist, vermögen wir nach Ihren Angaben nicht zu beurtheilen; event. würde es Sache des Gerichts sein, hierüber zu entscheiden.

Ganz abgesehen von diesem Spezialfalle ist es unsere Ansicht, dass mit der Arbeitskraft der Techniker bei Erwerbung von Projekten vielfach ein missbräuchliches Spiel getrieben wird. Wer sich auf dem Wege der beschränkten Konkurrenz Projekte zu Arbeiten verschafft, sollte für jedes eingelaufene Projekt wenigstens ein mäfsiges Honorar zahlen. Das ist eine so selbstverständliche Sache, dass man sich wundern muss, dass diese Praxis nicht schon längst allgemeinen Eingang gefunden hat.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Gottfried Sempers Grabdenkmal auf dem protestantischen Friedhofe in Rom.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Für die XII. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. haben wir den 14. u. 15. September d. J. in Aussicht genommen, was wir vorerst auf diesem Wege kundgeben.

Stuttgart, 3. Juli 1883.

Der Verbands-Vorstand.

J. Schlierholz. **Egle.**

Bau eines Schiffahrts-Kanals von Dortmund zur unteren Ems.

Als in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 6. Juni cr. der Gesetzentwurf, in welchem die Regierung einen Kredit von 46 000 000 *M* für den Bau der oben genannten Kanalstrecke forderte, in 2. Lesung mit sehr grofser Majorität zur Annahme gelangt war, und als das Abgeordnetenhaus diesen Beschluss 3 Tage später in 3. Lesung endgültig bestätigt hatte, konnte niemand erwarten, dass die Vorlage in der noch ausstehenden Verhandlung der anderen legislativen Körperschaft, des Herrenhauses, zum Scheitern kommen werde. Wusste man doch, dass als treibende Kraft hinter dieser Vorlage der Reichskanzler Fürst Bismarck selbst stehe und erschien ein Zusammenhang dieses Gesetzentwurfs mit konservativen Interessen, deren Wahrung das Herrenhaus als seine vornehmste Aufgabe zu betrachten pflegt, gradezu unerfindlich.

Das Herrenhaus hatte den Gesetzentwurf zur Vorberathung an eine 15gliedrige Kommission verwiesen. Unter Theilnahme zahlreicher Regierungs-Kommissarien hat diese Kommission denselben in 2 Sitzungen durchberathen und mit der Berichterstattung über denselben Hrn. Stumm, den bekannten Industrie-Magnaten aus Neunkirchen im Saargebiete betraut. Schon vor Erstattung des Berichts erfuhr man in der Oeffentlichkeit, dass der Gesetz-Entwurf in der Kommission eine sehr ungünstige Aufnahme gefunden habe und dass im Plenum die Ablehnung desselben werde vorgeschlagen werden.

Der uns vorliegende Kommissionsbericht geht in seiner Bedeutung über den vorliegenden speziellen Fall weit hinaus. Wenn Grund vorhanden wäre anzunehmen, dass eine ständige — nicht aus Zufall hervor gegangene — Majorität des Herrenhauses sich mit den im Bericht ausgesprochenen Tendenzen identifizirte, so würde aus der Ablehnung, die der Gesetzentwurf in der Herrenhaus-Sitzung am 30. v. M. erfahren hat, der Schluss gezogen werden müssen, dass es mit den Aussichten, die sich für die Schaffung künstlicher Wasserstrafsen in Preufsen in jüngster Zeit eröffnet hatten, vorläufig wiederum nichts sei.

In den Kommissionsverhandlungen kamen 3 Richtungen zu Tage, eine, welche den Bau neuer grofser Kanäle überhaupt verwirft; eine zweite, die im Prinzip für Kanalbauten gestimmt war, sich aber gegen die zunächst vorgeschlagene Linie ablehnend verhielt und eine dritte, die den Gesetzentwurf in der Fassung des Abgeordnetenhauses annehmen wollte.

Ungeachtet die zweite unter den 3 Richtungen die meisten Vertreter zählte, kommt im Kommissionsberichte doch die Tendenz der erst bezeichneten Richtung am lautesten und längsten zu Worte. Der Berichterstatter Hr. Stumm, der entschiedenste Vertreter dieser ablehnenden Richtung, hat mit einem wirklichen Bienenfleifs alles zusammen getragen, was gegen den Bau von Kanälen gesagt werden kann. Insbesondere verwirft er denselben aus ökonomischen Gründen, indem er aus Angaben in Schriften und aus litterarischen Quellen über die französischen Kanäle heraus rechnet, dass der Kanaltransport dem Eisenbahntransport gegenüber zu theuer sei. Nur wenn auf die Verzinsung des in den Kanälen angelegten Baukapitals Verzicht geleistet werde, könne der Kanaltransport billiger als der Eisenbahntransport sein. Preufsens finanzielle Lage sei nicht geeignet, ihm „den Luxus" eines Kanalnetzes, für welches man vielleicht 1 Milliarde gebrauchen werde, zu gestatten, weil dadurch allein schon das bisherige Defizit von 40 Millionen auf etwa 80–90 Millionen sich erhöhen werde. Wolle man aber auch auf die Verzinsung von im wirthschaftlichen Interesse angelegten Staatsgeldern Verzicht leisten, so geschähe das mit weit gröfserm Rechte bei Sekundärbahnen, von welchen Preufsen schon aus dem Grunde, um dem Gebote der ausgleichenden Gerechtigkeit zu entsprechen, ein umfassendes Netz werde herstellen müssen. Event. würde mit diesem Gebote auch die Herabsetzung der Eisenbahnfrachtsätze in Einklang stehen. Die Gröfse der Schiffsgefäfse mache für die Kanäle die Zuführung von Eisenbahnen nothwendig; sie hindere die Benutzung derselben durch den kleinen Produzenten, und sie bewirke, dass die sonst gegebene Möglichkeit, an jeder Stelle ein- und auszuladen unbenutzbar werde. Kanaltransport könne nur auf grofse Entfernungen ausgeübt werden; er sei auf Entfernungen unter 100 ^{km} kaum anwendbar. Für die Landwirthschaft bildeten Sekundärbahnen ein Lebensinteresse, während sie an Kanalbauten kein oder doch nur ein untergeordnetes Interesse besitze. Im Gegentheil leide die Landwirthschaft insofern sogar, als Getreide und andere landwirthschaftliche Produkte von den Seeplätzen aus auf den Kanälen um so viel billiger eingeführt werden könnten, als die Frachtsätze auf den Kanälen, dank den aus den Taschen der Steuerzahler fliefsenden Staatszuschüssen geringer seien, als die der Eisenbahnen. Diesen Hauptstücken des Menus fügte, als quasi leichteres Dessert, Hr. Stumm noch Folgendes hinzu: Kanalbauten nähmen ein unverhältnissmäfsig grofses Areal in Anspruch; sie bewirkten Kommunikations-Erschwerungen zwischen den auf beiden Seiten verbleibenden Grundstückstheilen; sie erleichterten den Diebstahl (!) namentlich von Wiesenprodukten; endlich gefährdeten sie den Pferdebestand durch Verbreitung der Rotzkrankheit, der die jedem Wind und Wetter ausgesetzten Kanal-Zugpferde vielfach unterworfen seien. Die Vortheile der Ent- und Bewässerung der von Kanälen berührten Grundstücke seien minimal, weil man bei der Anlage der Kanäle auf Interessen dieser Art keine Rücksicht nehmen könne und erfahrungsmäfsig auch nicht nehme. Den Schluss der allgemeinen Betrachtungen bildet ein Hinweis auf die durch grofse Kanalbauten bewirkte Verschiebung der wirthschaftlichen Verhältnisse zwischen den einzelnen Provinzen des Staats.

Die Zuspitzung dieser Argumente allgemeiner Art auf das Projekt des Rhein-Ems-Kanals wird sich jeder Leser selbst machen können. Wir übergehen sie daher und gehen auch beinahe ganz über die Ausführungen hinweg, welche die Freunde des Kanalbaues zur Sache beibrachten. Sie waren insbesondere der aufsergewöhnlichen Fähigkeit des Hrn. Stumm, Zahlen zusammen zu stellen und in einer bestimmten Richtung zu verwerthen, nicht entfernt gewachsen und mussten sich daher nothwendiger Weise auf dem Terrain der Motive allgemeiner Natur bewegen. Es wurde die Zulässigkeit bestritten, die Entscheidung der Frage von blos ziffermäfsigen Nachweisen abhängig zu machen und auf die Analogie zwischen Strafsen- und Kanalbauten verwiesen; für Strafsenbauten habe der Staat im Laufe der Zeit mehr als 300 Millionen ausgegeben, und es werde niemand bestreiten wollen, dass diese Ausgabe nicht nur keine Last für den Staat gewesen sei, sondern im Gegentheil sich wirthschaftlich als höchst produktiv erwiesen habe. Und hierauf, nicht auf eine direkte Verzinsung des Anlage-Kapitals, komme es an. Es wurde hingewiesen darauf, dass in Kriegszeiten die Kanäle fast die einzigen Vermittler des grofsen Verkehrs seien, weil das rollende Material der Eisenbahnen dann fast ausschliefslich für Kriegszwecke in Anspruch genommen werde. Unzutreffend sei es ganz und gar, dass die Eisenbahnen während 8 Monate im Jahre ein überschüssiges Rollmaterial in Bereitschaft halten müssten, um im Stande zu sein, für die Dauer der Winterperiode den Wassergüter-Transport mit übernehmen zu können. Da der Staat Eisenbahnen und Kanäle in seiner Hand vereinige, so würden sich unschwer Einrichtungen treffen lassen, durch die ein Ineinandergreifen der beiden Transport-Systeme gesichert sei. Schliefslich wurde auch die erhebliche politische Bedeutung der Vorlage Holland gegenüber geltend gemacht, welches sich aus egoistischen Motiven der Herstellung eines Rhein-Maas-Kanals, der den rheinischen Verkehr nach Antwerpen zu lenken bestimmt sei, widersetze. Die Vertreter dieser Ansichten formulirten schliefslich einen Antrag, wonach die Regierung ersucht werden sollte, einen Gesetzentwurf vorzulegen, wodurch neben dem Kanal nach der unteren Ems der sogen. mittelländische Kanal und eine leistungsfähige Verbindung der Montandistrikte Oberschlesiens mit Berlin gesichert werde.

Der in diesem Antrage zum Durchbruch gekommenen Sympathie für die mittelländische Kanallinie vom Rhein zur Elbe gegenüber verhielten die Regierungs-Vertreter sich gleich wie früher im andern Hause ablehnend; die Regierung habe zwar die feste Absicht, den jetzt vorgeschlagenen Kanal nach dem Rhein und der Elbe weiter zu führen, eine bindende Erklärung über die zu wählende Linie und über den Zeitpunkt der Ausführung könne sie aber zur Zeit nicht abgeben, weil es an jeder thatsächlichen Unterlage zur Prüfung des bezüglichen Projekts noch fehle. (!?) Im übrigen wurde von den Regierungs-Kommissaren die Unhaltbarkeit der von dem Berichterstatter Hrn. Stumm beigebrachten ziffermäfsigen Darstellungen nachgewiesen, auf die allgemeinen und speziellen Gründe, welche gerade zu gunsten des Kanals von Dortmund nach der unteren Ems sprechen, wiederholt aufmerksam gemacht und nachdrücklichst auch hervor gehoben, dass die Staatsregierung die Ausführung künstlicher Wasserstrafsen als eine nothwendige Konsequenz der vom Hrn. Reichskanzler inaugurirten „neuen Wirthschaftspolitik" auffasse. Der Schluss-

antrag, in welchem sich die Kommission einigte, ging auf einfache Ablehnung des vorgelegten Gesetzentwurfs.

Die Verhandlung im Plenum des Herrenhauses war in Folge eines von dem Berichterstatter Hrn. Stumm in die Debatte hinein getragenen polemischen — um nicht zu sagen rechthaberischen — Tons nicht gerade von ansprechender Haltung. Von mehren Rednern überführt, mit unrichtigen Zahlen operirt, oder Zahlen unrichtig zusammen gestellt, oder aus ihnen falsche Schlüsse gezogen, bezw. auch die Meinung der Kommission in dem Berichte gefärbt zum Ausdruck gebracht zu haben, wusste der Berichterstatter längst nicht dasjenige Maafs von Objektivität zu finden, welches seine Rolle ihm anderen Ansichten gegenüber als Pflicht auferlegt, nicht einmal die Würde des Schweigens in Dingen, wo er offenbar geschlagen war. Besonders lebhaft beschäftigte ihn das bekannte mit Unterstützung der preufsischen Regierung heraus gegebene Buch von Bellingrath.* Die versuchte Herabziehung des Buchs — incl. seines Verfassers selbst — werden muthmaafslich zu weiteren Wellenschwingungen in der Tageslitteratur oder auf der Tribüne den Anlass geben. Auf den Inhalt der Stumm'schen Ausführungen hier abermals einzugehen, lohnt nicht. Nur als Beispiel, mit wie viel Fanatismus und Sachverständniss der Berichterstatter seine Ansicht vertrat, mag hier angeführt werden. Es war die vergleichende Leistungsfähigkeit von Wasserstrafsen und Eisenbahnen zur Sprache gekommen; Hr. Stumm gab hierzu das Diktum ab, dass die Leistungsfähigkeit einer Eisenbahn ganz unbegrenzt sei. „Wenn zwei Gleise nicht reichen, legt man vier hin und wenn vier nicht reichen, legt man deren zehn. Eine künstliche Wasserstrafse ist in ihrer Leistungsfähigkeit beschränkt, weil sie nur ein Schiff auf ein Mal durch die Schleusen führen kann."!!

Der Sukkurs, den Hr. Stumm im Hause fand, war nur spärlich, der Häufigkeit sowohl als dem Inhalte nach. Graf v. Brühl stiefs sich einerseits an der nicht nachgewiesenen Rentabilität der Anlage, an der möglichen Einführung von Holz und Getreide zu niedrigen Preisen, an den Aussichten auf weiter folgende Bauten, an gelegentlichen Aeufserungen Anderer, denen er eine Einsicht in die Sache — die er, bescheiden genug, sich selbst nicht beizulegen vermochte — zutraute, und — originell genug — an der Klausel des Gesetzentwurfs, wonach mit dem Bau nicht eher begonnen werden soll, bevor die Grunderwerbskosten von den Interessenten beschafft oder sicher gestellt sind. „Es sei höchst bedenklich, ein Gesetz zu geben, was von beiden Häusern des Landtags beschlossen, von S. M. dem König bestätigt und dann erst der Sanktion der Interessenten unterliegt." Der Hr. Graf hat dabei ganz vergessen, dass genau dasselbe Verfahren bei dem Bau von Sekundärbahnen, so lange der Staat solche baut, in regelrechter Uebung steht. Im übrigen bezog sich Graf v. Brühl auf die Autorität des Berichterstatters Stumm; bei der Berufung dieses Herrn in das Haus sei ihm und mehren anderen Kollegen von einem der Hrn. Minister mitgetheilt worden, „dass man an Hrn. Stumm eine sehr werthvolle Arbeitskraft, eine Autorität in industriellen Sachen für das Haus gewinne." — Hr. v. Bethmann-Hollweg wartete mit der Erzählung eines Spezialfalles über die Konkurrenz zwischen Wasserstrafse und Eisenbahn am Rhein auf; leider wurde dieselbe vom Schicksal ereilt, von nachfolgenden Rednern auf ein Nichts zurück geführt zu werden.

Sehr schneidige Gegner erwuchsen dem Berichterstatter in den Hrn. Lindemann, besonders aber den Hrn. Adams und Bredt, die sich alle als vorzüglich bewandert in der Materie erwiesen. Die Länge ihrer Ausführungen zwingt uns, von einer auch nur auszugsweisen Mittheilung Abstand zu nehmen und es uns vorzubehalten, dem reichhaltigen Material, was diese Redner beibrachten, bei einer späteren Gelegenheit gerecht zu werden.

Als Vertreter der mittelländischen Kanallinie kamen Fürst v. Hatzfeldt-Trachenberg u. Hr. Bredt zu Worte. Letzterer bemühte sich, zu retten was zu retten war, indem er den Antrag stellte, dem Beschlusse auf Ablehnung der gegenwärtigen Vorlage eine Resolution beizufügen, wonach die Regierung ersucht werden sollte, in der nächsten Session einen Gesetzentwurf über den Bau des mittelländischen Kanals nebst Zweigkanal zur unteren Ems vorzulegen; aus formellen Gründen ist diese Resolution nicht zur Abstimmung gelangt.

Die Bemühungen der Regierungskommissare richteten sich insbesondere auf die Widerlegung der von Hrn. Stumm ins Feld geführten Zahlen Hierin hatten sie auch zweifellos Erfolg. Von höheren verkehrspolitischen, bezw. rein politischen Gesichtspunkten aus griffen Hr. Ministerial-Direktor Schultz und Hr. Staatsminister v. Bötticher in die Debatte ein. Ersterer anscheinend ohne jeden Erfolg, letzterer offenbar um unter den Verhältnissen wie sie im Augenblicke lagen, die Chancen des Erfolges noch zu verschlechtern.

In einer Verhandlung, wo die geschickte Gruppirung von Zahlen eine so erhebliche Rolle spielten, war es entschieden ein Fehler, dass Hr. v. Bötticher, nachdem er die Schwierigkeit der Gewinnung zutreffender Zahlen hervor gehoben hatte, weiter erklärte „ich will die ganze Detailberechnung den Gegnern der Vorlage opfern. Es handelt sich für mich nicht darum, ob der Kanal, dessen Bau wir Ihnen vorschlagen überhaupt eine Rente giebt oder nicht; ich nehme den ungünstigsten Fall, ich nehme an, dass er keine giebt. Ja ich gehe noch weiter, ich nehme an, dass noch ein Beitrag aus der Staatskasse zur Unterhaltung zugezahlt werden muss — dennoch kann ich die Vorlage mit gutem Gewissen empfehlen! — — — Denn es handelt sich um die Aufgabe, die Schätze, welche in dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet liegen, zu heben — es handelt sich darum, dass einer betriebsamen Arbeiterbevölkerung mehr und sichere Gelegenheit zu lohnendem Verdienst gegeben werde — es handelt sich darum, die grofse soziale Frage, die uns beschäftigt, auch durch dieses Mittel lösen zu helfen und dafür ist mir kein Opfer zu theuer!" — — — Den Schluss machte die Eröffnung einer Perspektive auf weitere grofse Bauten dieser Art, auch solche, die über die Grenzen Preufsens hinaus gehen; man werde hierbei auf Schwierigkeiten aufserhalb stofsen, wenn man nicht einmal im eigenen Hause der Schwierigkeiten Herr zu werden vermöge! —

Die Abstimmung über den Ablehnungs-Antrag der Kommission, bei der man endlich anlangte, war eine namentliche; und an derselben betheiligten sich 135 Mitglieder. Von ihnen votirten 70 für den Antrag der Kommission und 65 dagegen. Demnächst gelangte noch mit grofser Majorität ein Antrag des Fürsten Hatzfeld-Trachenberg zur Annahme, wonach die Regierung ersucht wird, den Plan zu einem die Monarchie von Osten nach Westen durchziehenden einheitlichen Kanalnetz dem Landtage vorzulegen und die Mittel dazu in einer Anleihe aufzubringen. — Das Haus war sehr schwach besetzt, da an entschuldigten und nicht entschuldigten Mitgliedern 140 — also mehr als überhaupt an der Verhandlung Theil genommen hatten, fehlten.

Auf die Modifikation des Werthes, den diese Thatsache auf den Werth der heutigen Abstimmung wirft, auf die muthmaafslichen Ursachen des unerwarteten Ausgangs, den die Sache genommen und auf voraussichtliche Folgen kommen wir vielleicht in einer späteren Mittheilung zurück. — B. —

* Studien über Bau und Betriebsweise eines deutschen Kanalnetzes. Mit Atlas von 11 Tafeln. Berlin 1879. 8° u. Fol.

Die Architektur auf der diesjährigen Ausstelluug der Akademie der bildenden Künste zu Berlin.

(Schluss.)

Ein ganz anderes, aber darum nicht minder lebhaftes Interesse gewährt die Ausstellung von Prof. J. Otzen, welche nicht weniger als fünf z. Z. gleichzeitig in Ausführung begriffene Entwürfe zu protestantischen Kirchen umfasst, sämmtlich in mittelalterlicher Backstein-Architektur durchgeführt, mit gewölbten Decken ausgestattet und in ihrer Formengebung unzweifelhaft als Kinder desselben Vaters erkennbar, aber in ihrer Gesammtanlage doch sämmtlich verschiedene, den wechselnden Bedingungen angepasste Lösungen desselben Problems, die im wesentlichen als gleich gelungen angesehen werden können. Ein imponirendes Zeugniss einer beneidenswerthen baukünstlerischen Thätigkeit!

Drei dieser Entwürfe, zur St. Gertrudkirche zu Hamburg, zur St. Petri- (Wester-) Kirche in Altona und zur Kirche für Eimsbüttel b. Hamburg sind aus allgemeinen Konkurrenzen hervor gegangen und seinerzeit bereits (in den Jhrg. 80, 81 u. 82 d. Bl.) besprochen worden; von den beiden erstgenannten haben wir Grundriss-Skizzen und 1 Querschnitt mitgetheilt, während eine für u. Bl. bestimmte Publikation des letztgenannten Bauwerks sich seit Jahr und Tag in Vorbereitung befindet. Wir rekapituliren daher nur kurz, dass die St. Gertrudkirche und die Kirche für Eilbeck Kreuzkirchen mit einem Westthurm sind — erstere mit polygonalem, letztere mit geradem Abschluss von Querschiff und Chor; beiden gemeinsam ist auch die Gestaltung des Querschnittes mit schmalen auf die Breite eines Umgangs eingeschränkten Seitenschiffen. Die gröfsere und reichere der beiden Anlagen ist St. Gertrud, der neben dem hohen Hauptthurm mit massiver, aus 4 Giebeln entspringender Spitze ein Dachreiter und 4 an den Hauptthurm und den Chor angelehnte Treppenthürme eine reich bewegte Silhouette geben; sie war hier durch das schöne Lindenholz-Modell vertreten, das früher bereits im Architekten-Verein und der Bau-Ausstellung gezeigt worden ist. Die Kirche für Eimsbüttel, etwas kleiner und einfacher, entbehrt der östlichen Treppenthürme; der Hauptthurm enthält eine interessant gegliederte Holzspitze mit Schieferbekleidung. — Die Altonaer Westerkirche endlich, ein aufs sparsamste angelegter einschiffiger Bau mit nach innen gezogenen Strebepfeilern, zeigt einen breiten Westthurm mit doppeltem schieferbedachten Helm, ähnlich dem bei St. Nikolai in Berlin zur Ausführung gebrachten.

Eine für letztere Kirche seitens Hrn. Otzen in Vorschlag gebrachte Thurmform — ein Satteldach mit Giebeln und einem Dachreiter — zeigt die kleine Kirche für Eilbeck bei Hamburg, für welche das bekanntlich besonders sparsame System einer zweischiffigen Anlage zur Anwendung gekommen ist. Originell ist die Anordnung der auf Holzstützen ausgekragten Emporen.

Der letzte der von Hrn. Otzen ausgestellten Entwürfe, für die St. Jakobikirche in Kiel, im Grundriss als griechisches Kreuz gestaltet, schliefst sich in seiner zentralen Anordnung der Wiesbadener Bergkirche desselben Verfassers an; der von 4 kleineren Spitzen flankirte Vierungsthurm hat hier jedoch eine Ausbildung in Massivkonstruktion erhalten. —

Im Anschluss hieran möge erwähnt werden, dass auf der

Ausstellung noch einer der Konkurrenzentwürfe für St. Gertrud in Hamburg, von W. Löffler in Berlin, aushängt — eine im Grundriss zu wenig konzentrirte Anlage, deren äufsere Erscheinung jedoch nicht ohne Verdienst ist.

F. Adler in Berlin, der in seiner amtlichen Stellung an den vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten eingesandten Arbeiten wesentlichen Antheil hat, ist als Privat-Architekt noch mit dem Entwurfe zu dem im Bau begriffenen Museum in Olympia vertreten. Leider hat sich die Ausführung des älteren Entwurfes, mit dem Hr. Adler die Ausstellung von 1880 beschickt hatte, und in welchem eine theilweise Rekonstruktion der beiden Hauptgebäude des antiken Olympia angestrebt war, zerschlagen. Das hier vorliegende Projekt, zu dessen Verwirklichung ein patriotischer Grieche, Banquier Syngros, die Mittel geliefert hat, verfolgt wesentlich bescheidenere Ziele und ist vorwiegend von praktischen Gesichtspunkten ausgegangen. Ein hoher Mittelsaal mit Basilika-Beleuchtung, der an den Langseiten (in niedriger Aufstellung) die beiden Giebelgruppen des Zeustempels, an der dem Eingange gegenüber liegenden Schmalseite die Nike des Paionios aufnehmen soll und rings von ausgekragten Eisengalerien umzogen wird, ist umschlossen von einer Zone niedrigerer, jedoch gleichfalls mit hohem Seitenlicht erhellter Räume. Der Mittelsaal und die Risalite der Schmalseiten zeigen Giebelschmuck mit Adler-Bekrönung; an den Pilastern, welche die äufseren Wände gliedern, sollen Statuen gröfseren Maafsstabes — wahrscheinlich ein Theil der aufgefundenen — Aufstellung finden. Seinen modernen Ursprung und seine Bestimmung klar zum Ausdruck bringend, dürfte der schlichte Bau in seiner äufseren Erscheinung der griechischen Landschaft immerhin nicht ohne Glück sich einfügen.

Die erst im vorigen Jahre begründete Architektenfirma von Holst & Zaar in Berlin debütirt aufs ehrenvollste mit dem Entwurf zu dem am hiesigen Alexanderplatz in Ausführung begriffenen neuen Hôtel Alexanderplatz und einem Konkurrenz-Entwurfe zum Rathhause für Wiesbaden. Das erstere steht nach seiner ganzen Anlage und an Umfang den beiden älteren grofsen Hôtels der Hauptstadt, Kaiserhof und Zentral-Hôtel nahe, wird dieselben jedoch in Bezug auf die architektonische Ausstattung der im Stile deutscher Renaissance durchgeführten Façaden noch übertreffen. Der mit aufserordentlicher Liebe bearbeitete Konkurrenz-Entwurf für Wiesbaden, der unter anderen Blättern ein grofses gemaltes Façaden-Detail und mehre gemalte Innendekorationen umfasst, zeichnet sich durch einen höchst interessanten Grundriss und eine der Baustelle besonders geschickt angepasste Silhouette des äufseren Aufbaues aus. Bekanntlich hat derselbe in der Konkurrenz selbst zur engeren Wahl gestanden und ist auch nachträglich bei der Entscheidung über die Ausführung wiederholt in Frage gekommen.

Noch ein anderes Projekt aus derselben Konkurrenz ist auf der Ausstellung vertreten: der von den Preisrichtern mit dem dritten Preise ausgezeichnete Entwurf von Joh. Vollmer in Berlin — eine durch die schlichte, aber echt künstlerische Einfachheit der Anlage wie der Darstellung auffallende, liebenswürdige Leistung, die in d. Bl. seinerzeit bereits besprochen worden ist.

Cremer & Wolffenstein in Berlin, die durch ihr mit einem zweiten Preise gekröntes Projekt zum Reichstagshause schnell in weiteren Kreisen bekannt geworden sind, haben einen Entwurf zu einem Wohn- und Geschäftshause für Strafsburg i. E. und einen solchen zu einem Wohnhause für Breslau ausgestellt, stattliche monumentale Anlagen in schönen Verhältnissen und einer einheitlich durchgebildeten Architektur im Stile deutscher Renaissance.

Zwei ähnliche Arbeiten — ein Geschäfts- und ein Wohnhaus für den Banquier Würz zu Berlin, das erstere etwas unruhig reich, das letztere in strengeren Renaissanceformen gestaltet und jenem an monumentaler Wirkung überlegen — rühren von Haseloff & Theobald Müller in Berlin her, eine weitere, einfachere — Wohn- und Geschäftshaus für den Verlags-Buchhändler Bernstein zu Berlin — von Gebr. Friebus in Berlin. Die Villenbauten in Grünau und das eine Portal des Zoologischen Gartens von C. Schäfer in Berlin sind als künstlerische Leistungen im strengeren Sinne wohl nicht zu betrachten.

Wir erwähnen weiter des prächtigen Entwurfs zu einem Treppenhaus für Schloss Altfranken, den Alex. Schütz zu Berlin eine zweite Bearbeitung gewidmet hat — ein dreigeschossiger auf 3 Seiten von offenen Holzgalerien umgebener Raum, dem mit verhältnissmäfsig einfachen Mitteln eine höchst anziehende und wirkungsvolle Ausstattung im Sinne der deutschen Renaissance gegeben worden ist. Der von demselben Künstler ausgestellte Villenentwurf kommt in seiner anspruchslosen Darstellung weniger zur Geltung.

Als letzten, für die Ausführung bestimmten Entwurf haben wir denjenigen zu einer Marstallanlage für Miechowitz von Ziller & Voss in Berlin zu nennen. An eine grofse Reitbahn von 20 : 40 ^{m} Grundfläche, die im Aeufseren als Giebelbau gestaltet ist und die ganze Gruppe beherrscht, schliefsen sich zunächst 2 polygonale Bauten, welche einerseits die Ställe, andererseits die Wagenremisen enthalten und an diese, durch Gänge verbunden, 2 Wohnhäuser für das Personal. Das Ganze im Backstein-Rohbau unter Verwendung von Rundbögen durchgeführt, wirkt durch geschickte Gruppirung und gefällige Verhältnisse. —

Es bleiben uns endlich noch einige Arbeiten idealer Natur zu nennen, von denen zwei allerdings wirklichen, augenblicklich zur Lösung stehende Aufgaben gewidmet sind.

Die 3 perspektivischen Ansichten der neuen Kaiser-Wilhelmstrafse zu Berlin von Gérard & Hillebrand im Verein mit K. Grunert erfunden, sind u. W. im Auftrage eines Komité's entstanden, das mit diesen Zukunftsbildern für das bekanntlich erst in allerjüngster Zeit völlig gesicherte Projekt dieser Strafsen-Anlage Propaganda machen wollte. Zu einem solchen Zweck sind die mit künstlerischer Phantasie und einem stupenden Aufwande malerischer Darstellungskraft durchgeführten Blätter in der That besonders geeignet und es hat sich dies auch auf der gegenwärtigen Ausstellung bewährt, wo sie für das gröfsere Publikum entschieden den Haupt-Anziehungspunkt der architektonischen Abtheilung bildeten. Bauwürdige Entwürfe zu den durch jene Strafsen-Anlage erforderlich werdenden Neubauten konnten und wollten diese Zeichnungen nicht geben; doch enthalten sie manchen Gedanken zur malerischen Belebung des neuen Strafsenzuges, der vielleicht bei der späteren Ausführung praktische Verwerthung findet — so u. a. die Idee: der alten Schloss-Apotheke, die bekanntlich um einen Theil ihrer Länge gekürzt werden muss, zum Ersatz einen kleinen Treppenthurm zu geben. Weniger ansprechend ist der Vorschlag, die neue Spreebrücke mit dem Reiterstandbild Kaiser Wilhelm's zu schmücken, da das Denkmal, das einem Monarchen dieser historischen Bedeutung gesetzt werden muss, doch wohl mehr Raum zur Entfaltung bedarf.

August Tiede in Berlin hat einen neuen Entwurf zum Reichstagshause bearbeitet, der den doppelten Zweck verfolgt, für die Wahl Schlüter'scher Architekturformen zu diesem Bau einzutreten und eine dem neuen Programm-Bedingungen entsprechende Grundriss-Lösung — unter Vereinigung der Haupteingänge an der Sommerstrafse zu versuchen. Als gelungen können wir letzteren Versuch nicht ansehen.

Den Schluss mag das mit grofsem Talent durchgeführte, in seiner reichen Entfaltung architektonischer Mittel allerdings den akademischen Charakter nicht verleugnende Projekt zu einer Kurhaus-Anlage bilden, mit dem Hermann Guth zu Berlin sich im vorigen Jahre an der Preisbewerbung um das v. Rohr'sche Stipendium an der Berliner Kunst-Akademie betheiligte. —

Wo und wann eine nächste Berliner Kunstausstellung stattfinden wird, lässt sich heute noch nicht übersehen. Möge die Baukunst auf ihr wiederum eine würdige Vertretung finden!

— F. —

Vermischtes.

Unmittelbare Fernsprech-Verbindungen zwischen Städten. Aus der letzt erschienenen No. 12 des Archiv f. Post und Telegraphie entnehmen wir, dass in Deutschland bisher folgende unmittelbare Fernsprech-Verbindungen zwischen Nachbarstädten bestehen: Elberfeld-Barmen, Köln-Deutz, Hamburg-Altona, Mühlhausen-Gebweiler und Mannheim-Ludwigshafen.

In diesen 5 Fällen haben die fernsprechlich verbundenen Städte eine relativ nahe Lage zu einander; die Entfernung zwischen den beiden Zentralstationen wird einige Kilometer nicht überschreiten.

Vor kurzem ist den obigen 5 Anlagen eine 6. hinzu getreten, bei der die Entfernung der Zentral-Stationen 33 ^{km} erreicht: die am 12. April cr. eröffnete unmittelbare Verbindung von Berlin mit Potsdam. Zentralstation ist in Berlin das Vermittelungsamt II in der Mauerstrafse, in Potsdam das Postamt I. Die Verständigung zwischen den beiden Orten geht ohne Schwierigkeiten von Statten. Die Theilnehmer an der Anlage zahlen zu dem Ortspreise einen Zuschlag von 50 ℳ jährlich, oder eine Gebühr von 50 ₰ für jede einzelne Unterhaltung.

Eine 7. noch weiter reichende fernsprechliche Verbindung befindet sich zur Zeit zwischen Bremen und Bremerhafen in Ausführung; dieselbe ist 63 ^{km} lang.

Todtenschau.

Lentze †. Am 23. Juni starb zu Berlin der Geh. Oberbaurath a. D. Lentze; sein Name ist mit der hohen Entwickelung, welche die deutsche Technik in den letzten Jahrzehnten genommen hat, innig verknüpft. Aus der Stellung als Wasserbau-Inspektor in Düsseldorf wurde L. im Jahre 1844 abberufen, um die damals auftauchenden Ideen zur Ueberführung der preufsischen Ostbahn über Weichsel und Nogat in Projektform zu bringen und 1 Jahr später in die eingesetzte Königl. Kommission für den Bau der Weichsel- und Nogatbrücken einzutreten. Während einer aus politischen Gründen gebotenen Pause wurde L. vorerst kommissarisch, 1848 aber definitives Mitglied der damaligen K. Ober-Baudeputation mit dem Charakter als Oberbaurath; 1850 nahm er seine Funktionen beim Weichsel- und Nogatbrückenbau wieder auf und zwar nunmehr in der Eigenschaft eines Vorsitzenden der bezgl. K. Kommission.

Wie Weichsel- und Nogatbrücke seinerzeit ausgeführt worden sind, ist heute noch jedem Ingenieur geläufig, da die gewählten kontinuirlichen Gitterträger zu den frühesten Beispielen der Ueberspannung gröfserer Weiten mit Hülfe von Gitterträgern gehören. Als solche dürfen sie in dem geschichtlichen Unterricht über Brückenbau nicht fehlen, wenngleich das Konstruktionssystem heute längst veraltet, mindestens durch anderweite Systeme verdrängt worden ist.

Im Jahre 1858 wurde L. als vortragender Rath in das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentl. Arbeiten berufen; eine spezielle Thätigkeit, die er in dieser Stellung ausübte, war die Leitung der Vorarbeiten für den Bau eines Nord-Ostsee-Kanals, die in ihrer Gediegenheit bisher von keiner der späteren gleichartigen Arbeiten überholt worden sind.

Seit 1866 genoss L. der Ruhe, in tiefster Zurückgezogenheit freilich, da anhaltende Kränklichkeit ihn zwang, sich vom öffentlichen Leben vollständig zurück zu ziehen. Er hat ein Alter von fast 82 Jahren erreicht.

N. d. G. Bl. d. B. V.

Jakob Hamm †. Am 29. v. M. verschied in Davos nach längerem Leiden im Alter von 47 Jahren Jakob Hamm, Direktions-Rath der pfälzischen Bahnen. Hamm war seit dem Jahre 1864 beim Bau und Betrieb der pfälzischen Bahnen thätig. Zuerst als Sektions-Ingenieur beim Bau der Rheinbrücke Ludwigshafen-Mannheim, insoweit deren Ausführung bei dem gemeinschaftlich mit Baden bethätigtem Bau der bayerischen Bauverwaltung unterstellt war, später — in den Jahren 1869 bis 1871 — als Sektions-Ingenieur bei der Projektirung und dem Bau der Dürkheim-Monsheimer Bahn.

Im Jahre 1872 wurde Hamm als Referent für das Hochbauwesen an den Sitz der Direktion berufen und es wurden nach seiner auf dem Hochbau-Büreau unter seiner Leitung ausgearbeiteten Entwürfen fast sämmtliche Eisenbahn-Dienstgebäude der neueren Linien der pfälzischen Bahnen ausgeführt; speziell mögen hier erwähnt werden: die Aufnahms-Gebäude in den Bahnhöfen Dürkheim, Landau und Kaiserslautern. Im Jahre 1875 folgte dann seine Ernennung zum Hochbau-Oberinspektor und im Jahre 1880 zum Direktions-Rath der pfälzischen Bahnen.

Hamm, der leider viel zu früh aus seiner irdischen Thätigkeit abgerufen worden ist, war sowohl in seiner dienstlichen Stellung wie auch im Privatleben vermöge seiner Kenntnisse, seines künstlerischen Strebens und seines persönlichen Werthes, ganz allgemein hoch geachtet, und sein Hinscheiden wird in weiteren Kreisen tief betrauert. Er war ein treuer Freund und Berather seiner Kollegen und stets gern bereit, für die Standesehre der Fachgenossen mit Erfolg in die Schranken zu treten.

Seit vielen Jahren fungirte der Verstorbene als Vorstandsmitglied des pfälzischen Architekten- und Ingenieur-Vereins und er nahm in dieser Eigenschaft hervor ragenden Antheil an der Inventarisirung der Baudenkmale der bayerischen Rheinpfalz. Dass er auch die künstlerischen Bestrebungen der Gegenwart zu fördern suchte, beweist unter Anderem seine Thätigkeit als Verwaltungs-Rath des pfälzischen Gewerbemuseum-Vereines, welchem Kollegium er von Gründung des Vereines an angehörte.

Als letzte gröfsere private Thätigkeit übernahm Hamm auf Ansuchen des Fabrikrathes die Oberleitung des Ausbaues der vom verstorbenen badischen Baurath Hübsch entworfenen katholischen Kirche in Ludwigshafen.

Kurz vor seinem Tode ward ihm noch die Freude zu Theil, durch ein Telegramm von der am 23. Juni erfolgten Vollendung der beiden Thürme Kenntniss zu erhalten.

Ludwigshafen, im Juli 1883. R.

Emilio de Fabris. † Was ich dem Meister letzthin noch in diesem Blatte gewünscht, dass er die Vollendung seines Werkes erleben möchte — es ist nun doch nicht möglich gewesen. Emilio De Fabris ist am 28. Juni ins Reich der Schatten seinen Vorgängern am Florentiner Dombau nachgeeilt, von denen es keinem vergönnt war, der gewaltigen, das Stadtbild beherrschenden Schöpfung den würdigen Stirnschmuck anzulegen, geschweige denn ihn vollendet zu sehen. Und doch ist er glücklich und zufrieden aus diesem Leben geschieden, da ein gütiges Geschick ihm wenigstens in den letzten Stunden Pein noch im Geiste die Vollendung der seit 20 Jahren ihn beschäftigenden Arbeit blicken liefs; seine Sorge war das Urtheil des Publikums, die Sprache der Kritik und als seine Umgebung ihn des Lobes Aller versicherte, da ist er hinüber gegangen sanft und still, mit dem befriedigten „*Meno male*" auf den Lippen.

Ganz Florenz ist in Trauer; die Arbeiten an der marmorglänzenden Façade des Domes sind in diesen Tagen eingestellt, die Gerüste leer, die Akademie, deren Präsident De Fabris war, sämmtliche Galerien und Museen auf Anordnung des Ministers des öffentlichen Unterrichts zum Zeichen der Trauer geschlossen. Auf Kosten der Komune ist er feierlich und unter immenser Betheiligung seitens der Bevölkerung am Friedhof der Misericordia zur Erde gebettet worden.

Emilio de Fabris war am 28. Oktober 1808 zu Florenz geboren, wo er zunächst mehr die Aquarellmalerei kultivirte und perspektivische Studien trieb. Erst später begann er unter Baccani seine Laufbahn als Architekt, um nach dreijährigen Studien in Rom und mehren Reisen im Neapolitanischen und in Sicilien mit dem damaligen die jungen Künstler kräftigst unterstützenden Grofsherzog an der Akademie seiner Vaterstadt das Katheder für Perspektive und Architektur zu erhalten. Mehr denn 30 Jahre lang hat er in dieser Stellung gewirkt und auf die in Florenz herrschende Richtung Einfluss geübt.

Von seinen Ausführungen muss der geschickten Restauration des *Palazzo Givgni* in der *via Alfani* Erwähnung geschehen, wie des Baues der Tribuna, welche — als Anbau an die Akademie der schönen Künste aufgeführt, den David des Michel Angelo und seine sonstigen Werke in Abgüssen aufnimmt. Des Entwurfes zur Domfaçade ist vielfach in diesem Blatte gedacht worden. Lebhaft bedauert muss es werden, dass die Krankheit der letzten Monate dem Meister nicht mehr gestattete, einen entscheidenden Einfluss auf die komunalen baulichen Angelegenheiten zu nehmen, die leider in ganz falsche und unwürdige Bahnen hinein treiben. Die Arbeiten am Dombau wird voraussichtlich der Lieblingsschüler des Meisters und sein langjähriger Gehülfe, Architekt Luigi Del Moro, weiter führen. Fr. Otto Schulze.

Konkurrenzen.

Theater-Konkurrenz in Rotterdam. Die Verwaltung des Vereins Rotterdamsche Schouwburg in Rotterdam hatte zur Erlangung von Projekten zu einem Theater bei Beginn d. J. eine engere Konkurrenz ausgeschrieben, zu welcher aufser einer Anzahl niederländischer und belgischer Architekten nur 3 deutsche Firmen aufgefordert waren.

Bei der Entscheidung, welche einem aus niederländischen Architekten zusammen gesetzten Preisgericht übertragen war, wurde dem Projekt der Hrn. Architekten Giese & Weidner in Dresden, welche mit unter den Aufgeforderten waren, der erste Preis von 3000 fl. zugesprochen. Ueber den weiteren Verlauf der interessanten Konkurrenz hoffen wir später genaueren Bericht erstatten zu können.

Konkurrenz der Stadt Berlin für Ausstattung einer kleinen Wohnung mit Möbeln. Nach dem Vorgange anderer deutscher Städte, in denen die bezügl. Preisausschreiben jedoch durchweg von Vereinen erlassen worden waren, ist nunmehr auch in Berlin und zwar seitens der städtischen Behörden eine Konkurrenz veranstaltet worden, welche die Ausstattung einer aus Wohnstube, Schlafstube und Küche bestehenden kleinen Wohnung mit dauerhaften und gefälligen Möbeln im Maximalpreise von von 500 *M.* zum Gegenstande hat. Bei der Konkurrenz, an welcher nur solche Inhaber von Berliner Werkstätten sich betheiligen dürfen, welche die schriftliche Verpflichtung eingehen, im Verlaufe der nächsten 12 Monate die bezügl. Möbel an jeden Käufer für denselben Preis liefern zu wollen, sind 4 Preise von bezw. 1000, 600 und zweimal 300 *M.* ausgesetzt. Selbstverständlich darf nur mit ausgeführten Möbeln, nicht mit Entwürfen konkurrirt werden. Der Endtermin, der auf einen Tag im März oder April 1884 fallen soll, wird noch näher fest gesetzt werden.

Eine Konkurrenz für ein italienisches Parlamentshaus steht in Sicht. Nach den schon gemeldeten Konkurrenzen für eine Polyklinik und den Justizpalast publizirt die *Gazetta Ufficiale* der letzten Tage — *Romà farà da se* — ein königliches Dekret, wodurch eine Kommission mit dem Auftrage eingesetzt wird, die Wahl eines geeigneten Platzes zu treffen, auf dem sich — ein neues Parlamentshaus erheben kann und zugleich das Programm zum Konkurse aufzustellen. Dem Auftrage muss innerhalb des Monats Juli entsprochen werden und es sind die Projekte bis Monat November dieses Jahres einzureichen. Die Kommission ist aus 2 seitens des Senatspräsidiums und 2 seitens des Kammerpräsidiums gewählten Mitgliedern, 2 vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten bestimmten Persönlichkeiten, ferner dem *sindaco* von Rom und dem Präsidenten der Akademie von S. Luca zusammen gesetzt und wird unter dem Vorsitz des Ministerpräsidenten tagen. Seitens der Kammer sind, so viel wir hören, die Deputirten Crispi und Sella aufgestellt worden. Bezüglich des Platzes scheint man zwischen dem *Convento dei Capuccini* an der *piazza Barberini* und der *villa Ludovisi* zu schwanken. Der Termin von 3 Monaten dürfte denn doch zu kurz gegriffen sein.

Rom, Juli 83. Fr. Otto Schulze.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin. Zum 6. August. cr. I. Für Architekten: Treppenhaus in gothischem Stile. — II. Für Ingenieure: Bewegliches Wehr.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Versetzt: Wasserbau-Insp. Fröhling, bish. b. d. Ministerial-Baukommission in Berlin als techn. Hülfsarb. angestellt, in die Wasserbau-Inspektor-Stelle Kuckerneese bei Tilsit. — Ernannt: a) zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bfhr. Emil Kracht aus Lübbecke, Eugen de Grain aus Marese, Emil Dobisch aus Wählitz, Stephan Estkowski aus Posen, Anton Dries aus Rockeskyll, Paul Müller aus Berlin und Franz Leonhard aus Darmstadt; — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn.: die Masch.-Bfhr. Karl Weber aus Neinstädt und Hermann Partensky aus Greifswald; — c) zu Reg.-Masch.-Bfhrn.: die Kand. d. Masch.-Baukunst Otto Berthold aus Eisleben und Georg Post aus Hagen.

Württemberg. Gestorben: Brth. Grund, Vorstand des Betriebs-Bauamts Ravensburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. W. in Basel. Ob eine Publikation der Irrenanstalt zu Düren existirt, sind wir leider nicht in der Lage Ihnen mittheilen zu können.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Restauration der Hahnenthorburg in Köln, insbesondere die Unterfangung der Fundamente derselben.

Die Stadterweiterung Kölns, welche im September 1881 nach den Plänen und unter der Leitung des Stadtbaumeisters Stübben in Angriff genommen wurde, war in Folge der thatkräftigen Förderung der Arbeiten, und unbehindert durch Winterkälte, schon im Dezember 1881 bis zur vollständigen Einplanirung und Niederlegung der Stadtumwallung gediehen, wobei auch die Hahnenthorburg frei gelegt ward.

Das Hahnenthor musste mit seinen beschränkten Durchfahrts-Verhältnissen fast allein den Verkehr nach den bedeutenden Vorstädten im Osten Kölns vermitteln und bildete daher ein Verkehrshinderniss, dessen Beseitigung von den Interessenten dringend ersehnt wurde.

Die hoch liegende Hahnenthorburg ist jedoch, wenn auch nicht das schönste, so doch das wirkungsvollste Bauwerk der alten Umwallung. Während die übrigen Kölner Thore, wie z. B. das Gereonsthor, tief liegen und durch die mannichfaltigen Veränderungen an den Strafsen im Laufe der Jahrhunderte immer tiefer eingeschüttet wurden, ist die Hahnenthorburg im Gegentheil vermöge ihrer hohen Lage bei jeder Veränderung an den Höhen der benachbarten Strafsen mehr aus der Erde hervor gewachsen, so dass sie in ihren Maafsen immer wirkungsvoller und imposanter wurde.

Die Burg ist, wie der gröfste Theil der alten Umwallung, im 13. Jahrhundert gebaut, und es wird die Herstellung derselben daher etwa mit der Grundsteinlegung und den ersten Baujahren des Kölner Domes (14. August 1248) zusammen fallen. Ein Theil der Umwallung (der heutige sogen. Seilerwall) wurde bereits im 12. Jahrhundert aufgeworfen; in den Wall wurden im 13. Jahrhundert dann die Thorburgen und die Stadtmauer eingebaut.

Der Bauzustand der Burg, wie auch der Stadtmauer, trägt deutlich die Spuren der Eile zur Schau, welche wohl durch die vielfachen kriegerischen Verwickelungen jener Zeit geboten war. Die Burg ist — wie dieses bei der Freilegung ihrer Fundamente klar ersichtlich war — zum Theil auf Reste römischen Mauerwerks gesetzt, welche mit einer eigenthümlichen Schichtung verschiedener Bodenarten umgeben waren. Diese römischen Reste machten bei der Besichtigung den Eindruck von Theilen einer Befestigung und es ist auch durch die hohe Lage dieser Stelle die Annahme berechtigt, dass hier zur Zeit der *Colonia Agrippinensis* ein Wachtthurm gestanden hat, um Auslug nach der bewaldeten Eifel halten zu können. Vielleicht war aber die besondere Erdschichtung auch die Bodendichtung eines Badebassins oder eines sonstigen Wasserbehälters; doch dürften Lage und Entfernung der Stelle vom Rhein gegen diese Annahme sprechen.

Historische und bauliche Eigenschaften der Hahnenthorburg haben bekanntlich das Bauwerk vor dem Schicksal der Niederlegung gerettet, auch gegen den lebhaften Einspruch derjenigen, welche vom Standpunkte der alsbaldigen Befreiung des Verkehrs von einem schweren Hemmniss die schleunigste Beseitigung der Burg verlangten.

Vor Eintritt der Entscheidung hätte die Burg selbst diese Entscheidung beinahe überflüssig gemacht, wenn nicht rechtzeitig mit anerkennenswerther Energie seitens der maafsgebenden Persönlichkeiten eingeschritten worden wäre.

Durch den Abbruch und die Forträumung der Stadtmauer und der Wälle der seitlichen Stützen beraubt, welche das flüchtig gebaute, häufig mangelhaft umgebaute und in preufsischer Zeit in Folge Anlage der neuen Befestigungen schliefslich sehr vernachlässigte Gebäude zusammen hielten, bekam dasselbe bedenkliche Risse, von denen derjenige am Südthurme der bedeutendste war. Wenn anfänglich auch nur langsam, so erweiterten sich diese Risse doch beständig und forderten gebieterisch Abhülfe.

Bei der Freilegung der Burg hatte es sich heraus gestellt, dass die Flanken der halbkreisförmigen Thürme ohne genügende Fundamente seien, ja dass die Hinterwand des südlichen Thurmes sogar auf aufgeschüttetem Boden 2,00 m über jetzigem Terrain stand. — Für die Erhaltung der Burg war daher eine Unterfahrung derselben mit neuen Fundamenten absolut erforderlich und der Unterzeichnete wurde am 27. Dezember 1881 mit der Ausführung dieser Arbeit betraut, welche schon am Tage darauf in Angriff genommen ward.

Die Herstellung der einzelnen Pfeiler und die Art der Unterfangungs-Arbeiten wird durch die Grundriss-Skizzen auf S. 332 veranschaulicht. Die römischen Zahlen in den seitlichen Skizzen bezeichnen die Reihenfolge, in welcher die Pfeiler fertig gestellt wurden. Die Fundamentirung wurde so bewerkstelligt, dass an der Stelle, wo die Burg unterfahren werden sollte, zunächst dicht am Mauerwerke ein geräumiger Schacht ausgehoben ward, welcher sorgfältig verzimmert als Fahrschacht diente. Die Sohle dieses Schachtes wurde 1,5 m unter Terrain hinab gebracht und es wurde, da in dieser Tiefe gewachsener, tragfähiger Boden stand, auf dieser Sohle das neue Fundament angelegt. Von diesem Schachte aus wurde dann ein Stollen zur Unterfahrt in einer durchschnittlichen Breite von 1,5 m in radialer Richtung unter die kreisförmige Umfassungsmauer, welche eine durchschnittliche Stärke von 1,9 m hat, bergmännisch vorgetrieben. Die unteren nur in Sand, ohne Mörtel, verlegten Basaltstücke des alten Mauerwerks wurden entfernt, der Stollen bergmännisch solide verzimmert und sodann derselbe mit harten Feldbrandsteinen in verlängertem Zementmörtel in gutem Verbande sorgfältig und mit schwachen Fugen ausgemauert und das Verbauholz entfernt.

Restaurations-Entwurf von H. Wiethase.
Ansicht der Aufsenseite.

Restauration von V. Statz.
Ansicht der Innenseite.

Die Hahnenthorburg in Köln.

Um die Fundamentsohle vor Nässe zu bewahren, wurde über jedem Schachte eine transportable Bude aufgestellt und nach Fertigstellung der Mauerung die Oberfläche bis zum Thurme heran mit einem 15 cm starken Thonschlag belegt, so dass auch später kein Wasser zum Fundamentfufse gelangen konnte.

Die Ausführung der ersten fünf Pfeiler machte bei sorgfältiger Arbeit keine besonderen Schwierigkeiten und es zeigte der aufmerksam beobachtete Thurm nicht die geringste Veränderung oder Bewegung, so dass es fast den Anschein hatte, als ob die so schwierig gedachte Ausführung ohne jeglichen Zwischenfall verlaufen sollte. Der Südthurm mit seinen Rissen sollte diese Annahme jedoch durchkreuzen.

Die Generaldisposition war so getroffen, dass jeder Halb-

thurm zunächst auf drei Pfeiler gestellt werden sollte. Dieses geschah — wie leicht ersichtlich — zunächst, um nicht zu grofse, zusammen hängende Flächen des komprimirten, tragenden Erdreichs unter den Thürmen zu lockern und um den neuen Pfeilern Zeit zum Abbinden zu gewähren, bevor sie tragend wurden. Dann ferner auch, um dem Bauwerke selbst auf den exponirtesten Stellen so schnell als möglich eine dauernde Stütze zu geben, damit die späteren Unterfahrungs-Arbeiten erleichtert würden. Diese Voraussetzungen haben sich bei der Ausführung auch bewahrheitet. —

Die Beschaffenheit der Pfeiler und Mauern der Durchfahrt machten eine Unterfahrung unnöthig, da sie sich als ausreichend tief fundamentirt heraus stellten. Hierdurch war es möglich, die beiden Halbthürme, deren Fundamente nach den Flanken hin aus der Erde heraus wuchsen, unabhängig von einander zu behandeln, und es wurde daher anfangs an jedem Thurme gleichzeitig je ein Pfeiler in ununterbrochener Arbeit mit Tag- und Nachtschichten hergestellt. Dieses ununterbrochene Arbeiten war auch wegen der stetig nothwendigen Ueberwachung und Beobachtung der Burg mindestens wünschenswerth.

Die Erdarbeiten an der gefährlichsten Stelle — am Pfeiler III des Südthurmes — wurden am 5. Januar 1882 begonnen. Sämmtliche Gipspflaster auf den Rissen der Thürme — Papier hielt wegen des rauhen Mauerwerks nicht — wurden beobachtet und neue angelegt; bis Nachmittags 5 Uhr zeigten sie keine Veränderung. Um diese Zeit aber meldete das Abfallen von Kalk, wahrscheinlich aus dem Hauptrisse, eine Bewegung des Thurmes, welche wegen der eingetretenen Dunkelheit nicht mehr in der leichten Weise wie bisher beobachtet werden konnte. — Die bergmännische Arbeit im Stollen III am Südthurme war beendet und die Ausmauerung sollte beginnen, als der Thurm in merkliche Bewegung gerieth und seine Marschgeschwindigkeit so beschleunigte, dass eine Zeit lang — von Abends 7 Uhr bis Nachts 2 Uhr — wirkliche Gefahr vorhanden war, die jeden Augenblick den Umsturz des Thurmes als möglich erscheinen liefs. — Die Risserweiterung im oberen Stockwerke betrug 150 ^{mm}; sämmtliche Bögen der Thür- und Fensteröffnungen der Hinterwand waren gerissen; während der Besteigung und Besichtigung des Thurmes fielen ganze Steine aus den sich stark erweiternden Rissen dröhnend auf den einseitig aus der Wand gerissenen Fufsboden. Der Zustand des Thurmes war also recht bedenklich. —

Im Stollen III hatten sich die eichenen Keile zolltief in die Thürpfosten des Verbaues eingefressen, so stark war der Druck. Schleunigst wurde eine Abstützung des Thurmes vorgenommen, wenn auch die Wirkung dieser Maafsregel mehr eine moralische für den Beschauer als eine Vorkehrungs-Maafsregel war.

Mit der Riss-Erweiterung auf der Mitte des Südthurmes entstand gleichzeitig eine solche über der Durchfahrt, welche ihren Grund in der guten Verankerung der oberen Balkenlage des Südthurmes mit dem Mittelbau hatte — vielleicht ist es gerade diese Verankerung, welche den Umsturz verhütet hat. Die Schlüssel der Anker an der Innenseite des Südthurmes bestanden aus vorzüglichem Schmiedeisen, sie hatten sich zwar völlig krumm gezogen, waren jedoch nicht gebrochen.

Es wurde in Folge dieser Riss-Erweiterung auch die Durchfahrt sorgfältig verbaut, was schon deshalb nothwendig war, um den Pferdebahnverkehr, welcher durch das Thor führte, nicht zu gefährden.

Ungünstig wirkte bei der vorhandenen Gefahr eine von der Hinterwand des Südthurmes nach dem Mittelbau führende, später angebrachte Galerie, aus Backstein-Mauerwerk massiv hergestellt, deren Kappe in der Höhe der zweiten Balkenlage mit der darauf ruhenden Last stark schiebend wirkte, und welche daher am 6. Januar mit grofser Gefahr schleunigst beseitigt wurde.

Wenn es schon ein Wagniss war, die wegen Baufälligkeit geräumte Burg mit neuen Fundamenten zu unterfahren, so schien für den Unbetheiligten das Unmögliche gewagt zu werden, wenn es versucht wurde, das stürzende Gebäude zu halten. — Das Hauptaugenmerk wurde in diesen kritischen Momenten in richtiger Würdigung der Sachlage der Mauerung des Pfeilers III zugewandt. Derselbe wurde in reinem Zementmörtel hergestellt, und die letzten Schichten wurden unter den Thurm stramm untergekeilt, auch ward hier das Verbauholz vorläufig im Stollen belassen, um erst später bei der Ausführung der anschliefsenden Pfeiler beseitigt zu werden.

Auf Anordnung des Hrn. Stadtbaumeisters Stübben wurde der Pfeiler um ca. 1 ^{m} vor die Thurmmauer vorgezogen — wie in der Profilskizze angegeben ist — und auch an der Aufsenwand des Thurmes hoch geführt. Diese Anordnung war deshalb von vorzüglicher Wirkung, weil die Aufsenwand des Thurmes hier stark überhing, und der Pfeiler daher in allen aufgehenden Schichten zum Tragen kam. Auch die später ausgeführten Pfeiler wurden zum Theil in dieser Weise hergestellt; hierdurch ist die Unregelmäfsigkeit der Grundrissfigur mit entstanden. —

Am 6. Januar Morgens 7 Uhr war die Mauerung fertig gestellt und damit die eigentliche Gefahr beseitigt, so dass die an diesem Tage erscheinende Kommission den Thurm in Ruhe antraf. Zwar fanden noch unbedeutende Nachbewegungen statt, welche im Setzen des frischen Fundament-Mauerwerks ihren Grund hatten; sonst aber hat sich bis heute keine Veränderung an den Thürmen gezeigt. —

Der Südthurm wurde nachträglich noch mit durchgehenden Ankern mit dem Mittelbau verankert. Auch die — später hergestellten — Pfeiler am Südthurme wurden in reinem Zementmörtel ausgeführt; sie machten übrigens keine erheblicheren Schwierigkeiten als nur die sorglichste Beobachtung der Gipspflaster und exakteste Bauausführung.

Am 10. Februar 1882 konnte vom Hrn. Stadtbaumeister Stübben der Schlussstein eingefügt werden. Es geschah mit folgendem Spruch:

„Da fertig nun der alte Krempel,
So nehmet fort die müden Stempel,
Damit ich diesen Ziegelstein
Zum Schluss kann fügen zünftig ein."

Die bergmännischen und Maurerarbeiten incl. Material verursachten 12 333,00 *M.* Kosten. Die Umfassungsmauern der Thürme sind in den Geschosshöhen mit ziemlich starker Dossirung angelegt, welche auf 1 ^{m} Höhe von + 33 ^{mm} bis — 30 ^{mm} schwankt, so dass durch die Riss-Erweiterung keine Abweichung vom Lothe stattgefunden hat, welche auffällig oder gar störend wäre. Nachdem der Riss vermauert ist, deutet nichts mehr auf die Gefahr hin, in welcher das alte Bauwerk geschwebt hat. An der Ecke des Südthurmes, nach welcher das Weichen vornehmlich stattfand, beträgt jetzt die Dossirung auf 1 ^{m} der Höhe: im Erdgeschosse + 10 ^{mm}, im 1. Geschoss + 5 ^{mm}, im 2. Geschoss — 10 ^{mm}, wobei die positiven Zahlen die Dossirung, die negativen das Ueberhängen nach Aufsen angeben. Im Erdgeschosse ist das alte Mauerwerk, wie die Handzeichnung andeutet, mit Basaltsäulen verblendet, welche mit Bruchsteinen in Kalkmörtel ziemlich liederlich hintermauert sind; die oberen Stockwerke sind in Tuffsteinen mit Kalkmörtel sauberer ausgeführt.

An den Fensteröffnungen und Schiefsscharten hat sich die Kriegsbaukunst aller Jahrhunderte seit dem Bestehen der Burg versucht; letztere haben dadurch in hohem Grade den Charakter des Geflickten bekommen. — Was die Baugrund-Belastung betrifft, so betrug diese im Fundament vor der neuen Fundamentirung ca. 7,05 ^{kg}; nach der neuen Fundamentirung ist dieselbe auf ca. 5,50 ^{kg} ermäfsigt worden.

Bei der Unterfahrung wurden an Alterthümern aufser vielen Krügen, Mauerresten etc. gefunden: 1 Münze aus der Zeit des Kaisers Vespasian; 1 Stück eines Kruges oder einer Vase aus *terra sigillata* hergestellt, welche in erhabener Arbeit die bildliche Darstellung der Sage von der Säugung des Romulus und Remus durch eine Wölfin trägt.

Die Restauration der Thorburg schien bei der in Köln vorwiegenden Stimmung im vorigen Jahre in sehr weitem Felde zu liegen. In neuester Zeit soll ein Umschwung entstanden und Hoffnung vorhanden sein, den altwürdigen Bau in Bälde angemessen wieder hergestellt zu sehen.* Der in der Situations-Skizze auf S. 331 dargestellte Plan des Stadtbaumeisters Stübben geht dahin, an der Aufsenseite des Thores eine Gartenanlage herzustellen, aus welcher, umgeben von künstlich aufgeschichteten Basaltwänden und von Epheu umrankt, der Fufs der Burg empor wachsen soll, ohne dass die geflickten Fundamente den Anblick stören. Ein in Ausführung begriffener Strafsendurchbruch zur Seite der Thorburg soll den Pferdebahn- und Fuhrwerks-Verkehr aufnehmen. Der Beschauer wird sich dann zweifelsohne freuen über ein poesievolles und erinnerungsreiches Stück Mittelalter innerhalb der modernen Schöpfungen der Kölner Neustadt.

Berlin. A. Bode, Civil-Ingenieur.

* Da das Interesse unserer Leser an dem Bauwerk nicht nur ein konstruktives, sondern auch ein architektonisches ist, so fügen wir dieser Mittheilung (auf S. 329) 2 Skizzen bei, welche restaurirte Ansichten der Hahnenthorburg darstellen. Während die Restauration von V. Statz mehr eine ideale Ergänzung des ursprünglichen Zustandes der Burg bezweckt, giebt der abweichend aufgefasste Entwurf von H. Wiethase das Restaurations-Projekt, welches bei der demnächst zu erwartenden Herstellung des Denkmals wohl in erster Linie in Frage kommen dürfte. Genaue Aufnahmen dieser sowie der anderen Kölner Thorburgen sind von der in Vorbereitung begriffenen Publikation des Arch.- u. Ing.-V. für Niederrhein u. Westfalen zu erwarten. Die Redaktion.

Die Bewegung der Geschiebe des Ober-Rheins.

Jedem Bewohner und Besucher des Ober-Rheins werden die ungeheuren Kiesmassen auffallen, die der Rhein mit sich führt, als Kiesbänke im Flussbett ablagert und immer weiter thalwärts schiebt. Nach mehren angestellten Messungen fassen die gröfseren Kiesbänke über 1 000 000 ^{cbm} Inhalt. Es ist erklärlich, dass solche Massen einen wesentlichen Einfluss auf die Abführung der Wassermengen und die Richtung des Thalweges wie des Strombettes selbst ausüben.

Namentlich bei Niederwasser treten diese Wirkungen klar und deutlich hervor. Es ist dann interessant sich zu überzeugen, dass die Ablagerung der Geschiebe im Rhein nach einem bestimmten System geregelt erscheint, wie dies auch bereits anderweitig hervor gehoben worden ist. Liegt die 1. Kiesbank am elsässischen Ufer, so liegt die 2. am badischen, die 3. wieder am elsässischen Ufer, die 4. wieder am badischen und so fort.

Der Thalweg führt serpentinirend von einem Ufer zum anderen und seine Entfernung, d. i. die der gröfsten Tiefe vom nächsten Wasserspiegelrand, ist bei niedrigstem Wasserstande im Mittel 15 ^{m}, also im Verhältniss zur ganzen Breite des Stroms, dessen parallel laufende Korrektionswerke 220 ^{m} bis 250 ^{m} von einander entfernt sind, eine geringe.

Je zwei schräg gegenüber liegende Kiesbänke sind durch einen Sattel, die sogen. Schwelle, verbunden, die gewöhnlich steil abfällt. Die Geschwindigkeit des Wassers ist daher auf der Schwelle immer am gröfsten.

Um ein anschauliches Bild von der Wanderung der Kiesbänke machen zu können, muss man die Natur des Flusses in verschiedenen Stadien kennen zu lernen suchen.

Die niedrigsten Wasserstände des Rheins treten immer im Winter ein, und zwar kommt der absolut niedrigste mittlere Monatswasserstand dem Januar zu; überhaupt kann man dem Winterhalbjahr die kleinsten mittleren Wasserstände anrechnen, dem Sommerhalbjahr die mittleren und Hochwasserstände. Vom Januar bis zum März ist die Wasserzunahme eine nur ganz allmähliche und geringe. Sowie aber im Monat April die ersten Sonnenstrahlen die Schweizer Berge erwärmen, fängt auch der Rhein an zu steigen. Die aufgespeicherten Schneemassen der Alpen kommen zum Schmelzen und führen ihm Hochwasser zu; er erreicht seinen höchsten Stand im Juni und fällt von hier ab wieder bis zum Januar.

Der Unterschied zwischen dem höchsten Winter- und Sommerwasserstand beträgt 1 ^{m} bis 1,25 ^{m}. Mit dem wachsenden Wasser und der gesteigerten Geschwindigkeit desselben setzen sich die Kiesmassen in Bewegung. Die Bank rückt um 200—400 ^{m} stromabwärts. Es hängt diese Entfernung von der Gröfse und Dauer der Hochwasser ab.

Die Kiesel laufen nicht im Thalwege, der Serpentine, so dass die am elsässischen Ufer liegende Kiesbank im anderen Jahre am badischen Ufer läge, sondern sie bewegen sich **parallel mit den Ufern**, so dass alle Kiesbänke die am badischen Ufer liegen, auch am badischen Ufer, die elsässischen Bänke dagegen am elsässischen Ufer bleiben. Es ist dies durch die Gewalt der Hochwasser erklärlich, für die kein Thalweg mehr existirt, die alle Bänke hoch überfluthen. Die Wasserfäden zwischen den Parallelbauten können jetzt ihre naturgemäfse parallele Richtung beibehalten und die Kiesel dem entsprechend, parallel den Ufern fort führen. Die Entfernung zweier auf einander folgender Kiesbänke beträgt ungefähr 1 ^{km}.

Die Kiesbänke haben ungefähr die oben skizzirte Form. — Eine Seite legt sich ans Ufer an; die anderen sind vom Wasser umspült und fallen mit einem steilen Böschungswinkel etwa unter 45^{0} gegen das Wasser ab. Die Oberflächen sind nicht horizontal, sondern haben eine zu dem Gefälle des Flusses **umgekehrt** gerichtete Neigung, ein Glacis.

Am Ende der Kiesbank *a* liegt stets eine Sandbank *b*; wegen ihrer Lage unter dem Niederwasserspiegel ist sie selten zu sehen. Die Bewegung selbst und die Geschwindigkeit der Geschiebe steigt proportional mit dem wachsenden Wasser und nimmt mit demselben wieder ab, so dass das allgemeine Vorrücken der Kiesbänke nur im Sommerhalbjahr erfolgt, d. i. in der Zeit, wo die Kiesbänke überfluthet werden.

Das Wandern des Kieses giebt sich dem Ohre durch ein knisterndes Rauschen kund, welches besonders deutlich dann zu vernehmen ist, wenn das Boot über der Schwelle zwischen zwei Bänken treibt. Sobald der Wasserspiegel eine gewisse Höhe über der Kiesbank erreicht hat, und die Geschwindigkeit des Wassers, der hydraulische Druck, hinreicht, einen Kiesel fort zu führen, setzt sich die Oberfläche der Bank in Bewegung und stürzt die Böschung am Ende hinab. Die eigentliche Bewegung, das Vorrücken, erfolgt also in der Weise, dass die Kiesbank am unteren Ende länger, am oberen Ende kürzer wird.

Der Sand, dessen einzelne Körner der unbedeutenden Schwere wegen viel schneller vom Wasser fortgeführt werden, als die Kiesel, ja gleichsam im Wasser schwimmen und mit der Geschwindigkeit desselben forteilen, kommt den Geschieben in ihren Bewegungen zuvor. Mit der verlaufenden Fluth sinkt er in dem ruhigen Wasser hinter dem steilen Absturz zu Boden und bildet hier die scharf abgegrenzte Sandbank.

Das Wasser selbst erscheint uns bei den höheren Wasserständen getrübt; es sind demselben fremde Bestandtheile beigemengt. Diese Trübung nimmt mit dem Wachsen oder Fallen des Wassers zu oder ab. Dieselbe gleicht im Falle des alpinen Ursprungs der Hochfluthen keineswegs der Verunreinigung eines Baches oder Flusses nach einem starken Regen, dessen Wasser durch die vom Boden weg gewaschenen erdigen Bestandtheile die Farbe des Gesteins, der Erdkrume des Niederschlagsgebietes zeigt, sondern sie ist die Folge der Bewegung der Geschiebe, der mechanischen Arbeit des Wassers, der Reibung der Kiesel unter einander, am Boden und den Wänden des Flussbettes, deren Produkt, der Schlick, das Wasser füllt.

Sowie die Fluthen fallen und die allgemeine Bewegung der Geschiebe aufhört, setzt sich der Sand und dann der Schlick zu Boden und überzieht letzterer die Kiesel mit einer Kruste, die fest auf den Geschieben haftet und dem Grunde trotz der verschiedenen Färbung der Kiesel einen gleichmäfsigen Ton giebt; sie bleibt bis zum nächsten Hochwasser unveränderlich.

Im Thalwege und an solchen Stellen, wo die Kiesel auch bei den kleinsten Wasserständen laufen, die Geschwindigkeit des Wassers also noch hinreicht, dieselben zu bewegen, kann sich dauernd kein Schlick absetzen, da er sofort wieder abgerieben werden würde; der Augenschein liefert zu jeder Zeit den Beweis hierfür.

Der Uebergang aus dem beschlickten in den blanken Grund ist kein scharf abgegrenzter; grofse Kiesel von 1500—2000 ^{g} Gewicht, die nicht mit vom Wasser fortgetrieben werden konnten, liegen vereinzelt am Rande des blanken Grundes und sind daher noch mit Schlick behaftet. —

Wir haben in Vorstehendem nur einen Ueberblick über die Bewegungsverhältnisse der Geschiebe des Oberrheins gegeben und allgemein die Art der Bewegung besprochen, die, um ein eingehendes Verständniss zu gewinnen, hier voraus geschickt werden musste. Wir wollen nun untersuchen, **welche Geschwindigkeit des Wassers nothwendig ist**, um die Kiesel aus dem Ruhezustande in den der Bewegung zu versetzen.

Der Versuch, weifse Kiesel von verschiedenen Gröfsen, die auf der Fluss-Sohle mit dem Auge leicht zu verfolgen sind, laufen zu lassen und dann die Geschwindigkeit des Wassers an dem betreffenden Orte zu messen, führte zu keinem brauchbaren Resultat. Wir wählten daher zu den Beobachtungen solche Stellen, an welchen die Kiesel mittels einer Stange aufgerührt, sich frei auf dem Boden bewegten. Die Geschwindigkeit des Wassers wurde dann an der betr. Stelle mit einem Woltmann'schen Flügel von durch **Amsler-Lasson in Schaffhausen** wesentlich verbesserter Konstruktion gemessen. Aufser der bequemen und nie versagenden Ausrückvorrichtung ist diese Konstruktion mit einer Bodenplatte ausgerüstet, welche ein direktes Aufsetzen des Flügels auf die Sohle des Flusses gestattet und die Annäherung der Flügelachse auf 5 ^{cm} über Sohlenhöhe gestattet. Bemerkt sei noch, dass nachstehende Beobachtungen im Monat Februar und März 1874 ausgeführt wurden. Der Rhein hatte damals einen sehr niedrigen Stand, wohl den niedrigsten, der seit langer Zeit beobachtet wurde. Der Pegel am elsässischen Ufer von Breisach zeigte im Mittel während der Operationen + 0,24, das Wasser war hell und klar und gestattete eine Durchsicht bis zum Grund auf 1,5 ^{m} Tiefe.

Das Gefälle des Wasserspiegels zeigte im Mittel auf 4 ^{km}

Länge = 0,840 m auf 1000 m, auf den Schwellen 2,000 bis 2,400 m auf 1000 m. Das spezif. Gewicht der Kiesel stellte sich im Durchschnitt auf 2,50. Ort der Beobachtung war der Rhein oberhalb und unterhalb der Rheinschiffbrücke von Alt-Breisach.

Aus vielen gemachten Beobachtungen wurde ermittelt: Die Störung des Zustandes der Ruhe und der Beginn der Bewegung beschlickter Geschiebe erfordert eine gröfsere Geschwindigkeit des Wassers, als die blank gewaschener Geschiebe. Wird daher ein Kiesel durch äufsere Einwirkung im Zustande der Ruhe gestört, so ist zu seiner Fortbewegung eine geringere Geschwindigkeit des Wassers d. h. weniger Kraft nothwendig, als erforderlich sein würde, um ihn aus seiner ursprünglichen Lage zu verdrängen.

Ursache dieser Wahrnehmung ist die feste Lagerung der Kiesel in längerer Ruhe. Es füllen dann kleinere Steine und Sand die gröfseren Unebenheiten aus und der Schlick zieht als Bindematerial eine Decke über die Kiesbank; es wird also die angreifende Fläche des Wassers verringert.

Die Störung des Ruhezustandes eines Kiesels von Taubeneier-Gröfse, wie sie meistens auf der Oberfläche der Bänke liegen, erfordert eine Geschwindigkeit des Wassers von 1,65 m pro Sekunde, während 1,45 m schon genügt, um den Stein, einmal aufgestört, zu rücken. Ist daher die erstgenannte Geschwindigkeit auf der Sohle des Flusses, hier auf dem Glacis der Bank, erreicht, so fangen alle Kiesel bis zur angegebenen Gröfse beinahe gleichzeitig an zu laufen. Gröfsere Wacken bleiben liegen; bei der Bewegung erfolgt Reibung, die Geschiebe werden rein gewaschen, das Wasser fängt an sich zu trüben.

Die fortschreitende Bewegung der einzelnen Geschiebe ist keine stetige, sondern nach dem Grade der Rauhheit der Flussohle eine stofs- oder ruckweise. Sand, kleine Steine laufen schneller als platt geschliffene.

Wir geben nachstehend die Resultate von 234 Beobachtungen der Geschwindigkeiten des Wassers und ihrer Einwirkung auf das Wandern der Kiesbänke. Dieselben sind an Stellen vorgenommen worden, an denen eine Störung der Oberfläche der Bänke durch Reibung der Schiffsböden bei Niederwasser etc. nicht stattgefunden hatte, und wir haben die Richtigkeit unserer Zahlen an verschiedenen anderen Stellen des Rheinbettes in vorher gehender Schätzung der Boden-Geschwindigkeit nach der Bewegung der Kiesel und darauf folgender Messung mit dem Woltmann'schen Flügel erprobt. Die Differenzen, die sich fanden, waren stets nur gering.

Geschwindigkeit des Wassers 0,05 m pro Sek. über Sohlenhöhe.

A. 1) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe sichtbar; selbst bei äufserer Störung des Gleichgewichts wandern die kleinsten Kiesel nicht bei . . . . . 0,694 m

2) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe sichtbar; nach äufserer Störung bewegen sich Kiesel bis zu Erbsengröfse bei . . . . 0,748 m

3) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe; durch äufsere Störung bewegen sich Kiesel bis zu Bohnengröfse bei . . . . 0,897 m

4) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe sichtbar; nach äufserer Störung bewegen sich Geschiebe von Bohnen- bis Haselnussgröfse bei . . . 0,923 m

5) Flusssohle besch ickt; keine Bewegung der Geschiebe wahrnehmbar; nach äufserer Störung bewegen sich Kiesel von Haselnuss- bis Wallnussgröfse bei . . 1,062 m

6) Flusssohle beschlickt; keine Bewegung der Geschiebe sichtbar; nach äufserer Störung bewegen sich Kiesel von Wallnuss- bis Taubeneigröfse bei . . . . 1,123 m

B. 7) Grenze des beschlickten und blank gewaschenen Grundes; es bewegen sich die kleinsten Geschiebe freiwillig bei . . . . 1,180 m

8) Flusssohle ist nicht mehr beschlickt, sondern blank gewaschen; die schon genannten grofsen beschlickten Steine liegen vereinzelt umher. Freiwillige Bewegung der Geschiebe von Erbsen- bis Hasel[illegible] gröfse bei einer Geschwindigkeit des Wassers v[illegible] . 1,247 m

9) Flusssohle blank; wahrnehmbares knisterndes Geräusch, bewirkt durch die gegenseitige Reibung der Geschiebe. Die Bewegung ist im allgemeinen noch eine träge bei . . . . 1,300 m

10) Flusssohle blank und wie vorher; die Bewegung ist besser. Es laufen Kiesel bis zu Wallnussgröfse, durch äufsere Störung solche bis zu 250 gr Gewicht bei 1,476 m

11) Desgl wie vorher. Grofse Steine bis zu 1000 gr vom Wasser gerade sehr günstig gefasst, laufen bei . 1,589 m

C. 12) Beginn der allgemeinen Bewegung der Kiesbänke. Die Flusssohle ist noch immer mit den grofsen beschlickten Steinen besäet. Die Bewegung der Geschiebe ist jetzt eine gut hörbare und flotte. Sie beschränkt sich im allgemeinen auf Kiesel bis zu Taubeneiergröfse bei . . . . 1,623 m

13) Noch immer liegen die grofsen beschlickten Steine, die ein Durchschnitts-Gewicht von 2000 g haben, auf dem Grunde. Die Bewegung beschränkt sich meistens auf Kiesel bis zu Hühnerei-Gröfse; jedoch laufen unter sehr günstigen Umständen schon Kiesel bis zu einem Gewicht von 1500 g bei . . . . 1,717 m

14) Grofse beschlickte Steine von 2500 g sieht man nur vereinzelt auf dem Boden liegen; solche unter 2500 g Gewicht laufen bei . . 1,800 m

15) Alles ist in Bewegung; starkes Geräusch hörbar bei einer Geschwindigkeit des Wassers von . . . . 2,063 m

Die Hahnenthorburg in Köln.

Die Resultate der vorstehenden durch Hrn. Ingenieur Suchier im Jahre 1874 am Oberrhein gemachten Beobachtungen, theilen wir wegen des allgemeinen Interesses und der Anregung, die sie enthalten könnten, ähnliche Versuche an andern Flüssen zu machen, an dieser Stelle mit. Veranlassung dazu gaben die Reisebemerkungen des Hrn. Prof. Schlichting in No. 18 u. 20 cr. d. Ztg. Die gefundenen Resultate stimmen nicht mit den Dubuat'schen Angaben (siehe Franzius & Sonne, Seite 232), sind dagegen den Umphenbach'schen Zahlen ähnlich. D.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

Gegen die „drangvoll fürchterliche Enge", in der die Gewerbe-Ausstellung des Jahres 1879 das Ausstellungs-Terrain am Lehrter Bahnhof besetzt hielt, sticht die beinahe behagliche Ausdehnung vortheilhaft ab, mit welcher eine geschickte Hand die verschiedenen Bauten, die der „Allgem. deutschen Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens" dienen, auf dem Ausstellungsterrain vertheilt hat.

In erster Linie ist die verhältnissmäfsige Raumfülle dem Umstande zu verdanken, dass das Hauptgebäude auf dem vorderen, zwischen Lehrter Bahn und Stadtbahn-Viadukt liegenden Terraintheil gestellt worden und ganz aufser Berührung mit letzterem gehalten ist, in anderer aber auch dem, dass das Ausstellungs-Terrain eine nicht unbeträchtliche Erweiterung erfahren hat, indem in nordwestlicher Richtung ein Dreieck von ca. 130 m Basisbreite und reichlich so viel Höhe hinzu gekommen ist. Die Anzahl der Stadtbahnbogen, welche auf das Ausstellungs-Terrain fallen, hat sich dadurch von 25 im Jahre 1879 auf 39 bei der gegenwärtigen Ausstellung erhöht und seine Gesammtgröfse, die 1879 61 000 qm ausmachte, ist gegenwärtig 75 500 qm.

Mit einer Terrain-Vergröfserung geht eine Vergröfserung des überbauten Raumes Hand in Hand, da statt einer Gesammt-Grundfläche der Gebäude der Gewerbe-Ausstellung von 1879 von rund 25 000 qm, die Hygiene-Ausstellung nur rund 20 000 qm umfasst. Und zwar kommen hiervon auf das Hauptgebäude 11 500 qm, die Wagenhalle 1 500 qm, Einzelbauten 3 600 qm und Restaurationshallen 3 200 qm. Wenn man aber die Grundfläche der als Ausstellungs-

Räume in Benutzung genommenen Stadtbahnbogen hinzu nimmt, so erhebt sich die Grundfläche der Ausstellungs-Räume auf reichlich 27 000 qm.

Der Mangel an Klarheit, welchen die Disposition der Gebäude der Gewerbe-Ausstellung von 1879 hervor rief, war insbesondere dadurch veranlasst, dass man das Hauptgebäude zu beiden Seiten des Stadtbahn-Viadukts errichtet und diesen selbst in den Bau einbezogen hatte; es war dadurch der Zugang zu dem Gebäude gewissermaafsen verlegt und eine angemessene Raum-Entfaltung nicht nur hier, sondern auf dem ganzen Terrain überhaupt preisgegeben. Diejenigen Terraintheile, welche das Hauptgebäude übrig gelassen hatte, erschienen mehr oder weniger als Flicken, deren Gröfse, Form und Lage eine wirkungsvolle landschaftliche oder architektonische Ausnutzung nicht mehr zuliefs.

Es ist kein geringes Verdienst des Architekten der Hygiene-Ausstellung, in der diesmaligen Plangestaltung auch den letzteren bei einer Schaustellung so wesentlichen Rücksichten zu ihrem Rechte verholfen zu haben. Nicht nur dass die Disposition überall klar und natürlich ist, die Wege überall gewiesen sind: die Gestaltung des Plans wie die Haltung der Baulichkeiten und Anlagen athmet hier und da sogar eine gewisse Grofsräumigkeit, die uns über die Enge des Raumes, über den Anblick der an jeder Stelle des Platzes in fast unmittelbarer Nähe befindlichen Bretterverzäunungen angenehm hinweg hilft. Das Hauptgebäude hat einen angemessenen Vorraum erhalten und es ist die zweite, an der anderen Seite des Stadtbahn-Viadukts liegende Terrainhälfte in einer Art und Weise ausgenutzt worden, dass sie nicht nur einen bequemen Sammelplatz für abendlichen Massenbesuch bildet, sondern auch ein höchst anziehendes landschaftliches Gepräge trägt.

Das Hauptgebäude der Ausstellung ist von uns bereits vor seiner Aufführung besprochen worden. Die Ausführung ist genau auf Grund des damals mitgetheilten Projekts erfolgt; eine detaillirte Publikation der hoch interessanten, bis in die geringsten Einzelnheiten durchgearbeiteten Konstruktion, die dem Autor derselben auch eine Auszeichnung mit der goldenen Medaille eingetragen hat, ist seitdem in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure geschehen.

Das Gebäude präsentirt sich aufsen und innen mit einer wohlthuenden Schlichtheit. Im Innern ist jede Konkurrenz mit den Effekten der Ausstellungs-Gegenstände selbst vermieden; sogar auf den Schmuck von Flaggen und Stoffen, der überall mit geringen Mitteln in Szene zu setzen ist, hat man Verzicht geleistet, zu gunsten nur einer vornehmen Ausstattung des Vestibüls durch Aufstellung der — vom Bildhauer Breuer-Berlin geschaffenen — Büste der Kaiserin auf hohem, schlanken Postament. Grofse Velarien, von Professor Preller in Dresden gemalt, dienen der frei im Mittelpunkt stehenden Büste als Hintergrund. Noch einen zweiten, dem Kunstgenuss gewidmeten Theil enthält — nach dem Vorgange der internationalen Fischerei-Ausstellung von 1880 in Berlin — die Hygiene-Ausstellung in drei grofsen, von Professor Hertel-Berlin gemalten, meisterhaft ausgeführten Rundgemälden von Gastein, deren äufsere höchst wirkungsvolle Fassung: Zugang in Gestalt einer Felsenhöhle und Ausblick auf die Bilder durch die Fenster einer der Landessitte ent-

Ansicht des Thors bei Beginn der Herstellungs-Arbeiten.

Zweites Obergeschoss.

Grundriss über Dach. Grundriss über Dach.

Erstes Obergeschoss.

Grundriss vom Erdgeschoss.

Grundrisse des Thors in früherem Zustande.

Unterfahrungs-Arbeiten am Südthurm.

Unterfahrungs-Arbeiten am Nordthurm.

Die Hahnenthorburg in Köln.

sprechend ausgestatteten Bauernstube, vom Architekten der Ausstellung, Baurath Kyllmann, herrührt.

Neben den besonderen Vorzügen, deren das Hauptgebäude sich mit Recht rühmen kann, läuft als mit dem gewählten System des Zellenbaues untrennbar verbunden der Mangel her, dass dasselbe zur Entfaltung perspektivischer und räumlicher Wirkungen ungeeignet ist. Der Blick im Innern ist nach jeder Richtung hin derselbe und um so mehr muss die hierin liegende Monotonie sich fühlbar machen, wenn in dem Arrangement der Ausstellungs-Gegenstände selbst nicht gewisse Hauptrichtungen betont und Knotenpunkte oder *points de vues* geschaffen werden, an denen der Blick auszuruhen vermag, von denen aus er sich orientiren kann. Diese Knotenpunkte aber fehlen, theilweise wohl, weil die Art der Ausstellungsgegenstände selbst ihrer Schaffung Hindernisse in den Weg legte, theils auch wohl, weil der unerwartet reichliche Andrang von Ausstellungsstücken zur äufsersten Ausnutzung des vorhandenen Raumes nöthigte. So hat man sich gezwungen gesehen, die Gangbreiten im Gebäude auf ein eben noch zulässiges Minimum herab zu setzen und für das Schema der Anordnung der Gänge eine einfache Vervielfältigung des im Grundriss des Baues selbst gegebenen Schachbrett-Systems anzunehmen. Zwei im Zentrum jeder Zelle sich kreuzende Mittelgänge, denen öfter zwei Nebengänge hinzu treten. Nur an wenigen Stellen, wie z. B. vorn im Gebäude, in der Ausstellung der preufsischen Ministerien, ist mit der Raumzumessung ein gewisser Luxus getrieben; sonst regt sich fast überall der Wunsch nach etwas mehr freiem Raum. Im übrigen verdient noch hervor gehoben zu werden, dass die Beleuchtung im Hause eine sehr ausreichende und gleichmäfsige ist, dunkle Ecken oder todte Punkte vollständig fehlen, und dass auch der Luftwechsel im Hause billigen Anforderungen genügt. Zum Theil mag die günstige Luftbeschaffenheit im Gebäude auf das Fehlen stark betretener und ebenso stark stäubender hölzerner Fufsbodenflächen zurück kommen, deren Stelle in den Gängen durch einen Zementestrich vertreten wird.

Bauliche Schöpfungen von Bedeutung giebt es aufser dem Hauptgebäude auf dem Ausstellungs-Terrain nur eins: das Gebäude für Haus- und wirthschaftliche Einrichtungen, wie es der Katalog bezeichnet, das „Normal-Wohnhaus", wie es in allseitiger Uebereinstimmung vom Publikum benannt wird. Letztere Bezeichnung hat vielfach Anlass gegeben, bei Beurtheilung des Hauses und seines Inhalts einen falschen Maafsstab anzulegen, offenkundige Mängel zu betonen, die allerdings vorhanden wären, wenn es sich um ein wirkliches Wohnhaus handelte, die aber entfallen, so wie man sich vergegenwärtigt, dass das Haus nur den gemeinsamen äufseren Rahmen für eine Anzahl von Ausstattungen von Zimmern und anderen Räumen, wie sie im Wohnhause vorkommen, bildet, Sammelpunkt für etwa 1 Dutzend von Kollektiv-Ausstellungen ist, für deren Aneinanderreihung einzig der Wille der betr. Aussteller maafsgebend war. Dem Erbauer des Hauses lag hier lediglich die Aufgabe ob, um ein gemeinsames Treppenhaus eine Anzahl von Räumen gewisser Gröfse so zu gruppiren dass nur für die ungehinderte Zirkulation der zahlreichen Besucher des Hauses ausreichend gesorgt sei; jede Bestimmung über Vertheilung und Benutzungsweise der einzelnen Räume war ihm versagt. Das in ansprechendem Fachwerksbau vom Archit. F. O. Kuhn entworfene Gebäude enthält im übrigen vielerlei Dinge, die mit dem eigentlichen Zwecke der Hygiene-Ausstellung theils gar nicht, theils nur sehr lose verknüpft sind; im wesentlichen handelt es sich um eine Reihe vornehmer Zimmer-Ausstattungen, die von zahlreichen künstlerischen Kräften entworfen sind und selbst hohen Ansprüchen genügen; auch der Architekt des Hauses selbst ist bei den Einrichtungen — über die im übrigen ein Spezialkatalog nähere Auskunft giebt — vielfach betheiligt. So weit gewisse Einrichtungen und Stücke im Hause vorhanden sind, die dem eigentlichen Gedanken der Hygiene-Ausstellung entsprechen, kommen wir auf dieselben später zurück; der überwiegende Theil des Inhalts liegt auf künstlerischem und kunstgewerblichem Gebiet, das wir zunächst bei Seite zu setzen gezwungen sind, unter Vorbehalt, darauf vielleicht später in einer gelegentlichen Mittheilung einzugehen. —

Die kleineren Pavillons für Spezial-Ausstellungen sind zwar zahlreich genug, aber es findet sich unter ihnen relativ wenig, was in baulicher Hinsicht der besonderen Beachtung sich aufdrängte, dafür andererseits auch nicht gerade viel, was dem guten Geschmack Hohn spräche. Unter den kleinen Holzbauten machen sich durch Gefälligkeit der Formen bemerkbar der Meteorologische Pavillon, ferner ein kleiner Pavillon von Siebenlist, Knothe & Co. für Ausstellung von Cap- und Ungarweinen und der Pavillon des bekannten Apfelwein-Fabrikanten Petsch. — Ein durch Gröfse und Lage sehr heraus fordernder Holz-Pavillon ist der von Gebrüder Körting in Hannover. Der betr. Künstler hat sich in Formen und Bemalung leider etwas sehr in das Genre des Pappearbeiters verloren. Der Pavillon, der den Leichen-Verbrennungsofen von Friedrich Siemens enthält, nicht weniger grofs als der vorige, ist ein in düsterer Färbung gehaltenes Mittelding zwischen einem kirchlichen und einem Profanbau, welcher nach keiner Richtung hin erwünschte Motive für die Gestaltung eines Definitiv-Baues dieser Art an die Hand giebt.

Fast auffallend ist die grofse Zahl von kleinen Bauten in Eisen, welche die Ausstellung umfasst; doch finden sich darunter kaum Bauten in Gusseisen und nur ein paar in den gewöhnlichen Formen des Schmiedeisens ausgeführte, fast alle sind in der täglich an Ausbreitung gewinnenden Wellblech-Konstruktion ausgeführt. Es ist zu konstatiren, dass die grofse Sprödigkeit, welche dieses Material jedwedem Streben nach einer Verwendungs- und Verarbeitungsweise entgegen setzt, die nur den bescheidensten Ansprüchen an die äufsere Erscheinung genügt, mehr und mehr bemeistert wird, und dass man nachgerade gelernt hat, dem Wellblech Formen zu geben und Verbindungen herzustellen, die seine Verwendung zu Zwecken, für die man es noch vor wenigen Jahren für ungebrauchsfähig hielt, erlauben. Allein mit Zuhülfenahme von etwas Zink ist man im Stande, kleine Bauten aus Wellblech herzustellen, die in Bezug auf praktische Verwerthbarkeit das Mögliche leisten und in Bezug auf Aussehen mäfsigen Ansprüchen genügen. Bei der gewaltigen Bedeutung, welche die Wellblechkonstruktionen sich in den verflossenen wenigen Jahren, seit das Material überhaupt bekannt ist, bereits errungen haben, erscheint es uns geboten, auf einige betr. Beispiele, welche die Ausstellung enthält, speziell hinzuweisen. Es sind dies: kleines Badehaus, Eigenthum des Dr. Lassar in Berlin, der Pavillon von Jul. Pintsch in Berlin, zusammen mit einem Nebenbau desselben, und mehre Kesselhäuser, in welchen besondere Heizsysteme zur Vorführung gebracht werden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Vertretung der deutschen Künstler in Rom.

Schon bei einem früheren Aufenthalt in Rom hörte ich vielfach darüber klagen und musste es auch selbst fühlen, dass die Interessen der deutschen Künstler in der ewigen Stadt sehr schlecht vertreten sind. Von den Unterstützungen und Hülfsleistungen, die jede Regierung ihren im Auslande lebenden Staatsangehörigen durch die dort eingesetzten Behörden zu schaffen sucht, geniefsen die deutschen Künstler so gut wie gar nichts und da deren hier so viele ihren Wohnsitz haben, noch mehr aber vorüber gehend sich aufhalten, so ist es wunderbar, dass alle diese Klagen bisher fruchtlos geblieben sind. Wie ich jetzt bemerken konnte, ist nicht nur alles beim alten geblieben, sondern da nie von oben herab auf diesen Punkt geachtet wurde, so sind die Verhältnisse durch Einwurzelung des Schlendrians nur noch schlimmer geworden.

Ich will als Beispiel berichten, wie es mir ergangen ist und jedem gehen muss, der sich die Erlaubniss erwirken will, hier Studien machen zu dürfen.

Die Kunstschätze, die jeder hier weilende Künstler besichtigen muss, befinden sich bekanntlich in sehr verschiedenen Besitz. Die italienische Regierung, der Vatican, die Kommune Rom und eine Reihe von fürstlichen und Privat-Personen haben daran Antheil. Der einfache Besuch wird meist ohne Entgelt gestattet; nur die Regierung und die Kommune fordern ein Entrée — eine Steuer, die von der grofsen Hochfluth der namentlich im Winter Rom heimsuchenden Fremden wohl mit Recht erhoben werden kann, die andrerseits aber auch die Besucher der Sammlungen vor der Berührung mit zweifelhaften Elementen schützt. Die Besitzer der Kunstschätze, welche ohne Entrée zu besichtigen sind, vertheilen „Permesse" zu einmaligen Besuch und für eine bestimmte Personenzahl gültig.

Wer nun aber Studien machen will und seien es auch nur ganz kleine flüchtige Skizzen im künstlerischen Notizbuch, der bedarf dazu eines besonderen Studien-Permesses, mit dem bei den Staats-Sammlungen zugleich eine Befreiung von der Eintrittstaxe verbunden ist. Diese Permesse werden auf die Person ausgestellt und um letztere fest zu stellen, würde der Pass ausreichen, wenn derselbe italienisch verfasst wäre. Da dies aber nicht der Fall sein kann, so wird ein in der Landessprache geschriebenes Zertifikat des Passes verlangt. So ist es in Florenz. Ein solches Zertifikat kann nur eine der hier stationirten deutschen Behörden ausstellen und leider ist dies in Rom dem Konsul übertragen. Nun ist der Konsul aber ein Geschäftsmann, ein Banquier, und darin liegt der Misstand. Jeder wird nach den Mitteln abgeschätzt, die er zu verzehren hat und dementsprechend behandelt. Der Konsul erhält für die Pass-Zertifikation und dergleichen Dienste, die ein Künstler noch von ihm verlangen könnte, keine Extra-Vergütigung und betrachtet die Sache als einen Gefälligkeitsakt. Wenn er nun wirklich ein Zertifikat ausstellte, dann würde dies vollkommen für den jetzigen Zustand genügen, sogar als ein Fortschritt anzusehen sein. Er setzt aber jedem, der darum anfragt, aus eigenem Antriebe zwei Schreiben auf — weswegen man schon zweimal zu ihm hingehen muss — zwei Empfehlungs-Schreiben, das eine an den Majordomus des Papstes, das andere an die königliche Verwaltung der Museen gerichtet, und mit diesen begiebt man sich selbst zu den Adressaten hin. Wer nun, von richtigem Taktgefühl geleitet, die ihm vom Konsul offen übergebenen Briefe schliefsen würde, der kann unzählige Male hin- und herlaufen, ehe er die Permesse erhält; denn die geschlossenen Briefe darf nur der Adressat öffnen, also der jeweilige erste Beamte, was oft lange dauern kann. Offen übergeben, kann sie jeder in den Büreaus lesen, und man wird schneller von den Unterbeamten abgefertigt.

Zum Vatican muss man deswegen zwei Mal gehen. In Betreff des Schreibens für die Staatssammlungen sagt der Konsul heute

noch wie vor drei Jahren: man solle damit nach dem Palatin gehen, und das ohne alle Ueberlegung. Die Permesse selbst wurden früher dort ausgestellt, die Baulichkeiten aber, in denen sich das *Ufficio* befand, mussten bei den letzten Ausgrabungen fallen — schon daran wird auf dem Konsulat gar nicht gedacht — ferner hat sich von jeher die Verwaltung der Museen, an die der Brief adressirt ist, im Unterrichts-Ministerium befunden. Wer nun dies alles nicht weiss, und von dem neu ankommenden Fremden ist es doch nicht zu erwarten, der wird vom Konsul selbst, der von der deutschen Regierung zur Unterstützung eingesetzt ist, in ein unabsehbares Labyrinth geschickt. Er wird vom Palatin nach dem *Ufficio tecnico*, von dort ins Ministerium, dann wieder nach dem *Ufficio* hingewiesen und muss womöglich jeden Gang mehrmals machen, weil die höheren Beamten nur zu bestimmten Stunden an den betreffenden Stellen zu sprechen sind. Dabei kommt man aber nie dazu, mit einem der Herren selbst zu sprechen, sondern alles wird durch die Büreaudiener abgemacht, während man selbst auf irgend einem Korridor warten muss. Ein persönliches Melden auf den Büreaus wäre schon deshalb nicht nöthig, ist aber unseren Verwaltungen bequemer. Man stelle sich nun einen armen Teufel vor, der der Sprache nur wenig oder gar nicht mächtig ist, wie er in der ausgedehnten Stadt herum suchen muss, um seinen Brief an die richtige Adresse zu befördern.

Die Kommune Rom stellt gar keine Permesse aus. Man kann in den von ihr verwalteten Sammlungen ungehindert Studien machen, muss aber jedesmal seine Eintrittstaxe zahlen. Dies ist nun eine Geldschneiderei, die nur dem Verwalter der Museen, Herrn Agosto Castellani zur Last zu legen ist. Vor drei Jahren gelang es mir aber nach persönlichen Auseinandersetzungen über die Unzuträglichkeiten einer solchen Besteuerung des Studiums, einen Permess mit freiem Eintritt von besagtem Herrn zu erlangen. Es ist dies ganz und gar seinem eigenen Ermessen anheim gestellt, und es wäre daher sehr leicht für unsere Regierung oder deren Vertreter, dieselbe Vergünstigung, die ich mir durch einige scharfe Worte erwarb, allen Künstlern zu verschaffen.

Die Permessi für die Privatsammlungen, die nur für einmaligen Besuch berechtigen, während die vorigen für längere Zeit — 3 bis 6 Monat — gültig sind, erhält man an verschiedenen Orten. Einige Besitzer geben aber dieselben nur dem Konsul ab, von dem man sie sich im wahren Sinne des Wortes fordern muss. Z. B. passirte es mir vor drei Jahren fünf Mal hinter einander, als ich einen Permess für die Villa Ludovisi wünschte, dass mir auf dem Konsulat gesagt wurde, es seien alle vergriffen, ich möchte noch 8 Tage warten. Und dass dies nicht Zufall war, geht daraus hervor, dass es fast jedem Künstler so gegangen ist. Es ist bekannt, dass hier der Banquier sich vom Konsul — beide in einer Person — sämmtliche Permesse abfordert, um sie für gute Kunden zu reserviren. Also zu gunsten derjenigen, welche die Sammlungen nur besuchen, weil es einmal fashionable ist, muss der Künstler, der da Studien machen will, auf die Gelegenheit verzichten. Ich hätte damals nie die Villa Ludovisi gesehen, obgleich ich mich während meines siebenmonatlichen Aufenthaltes in Rom fortwährend darum bemüht hatte, wäre nicht zufällig ein mir sonst unbekannter Herr so mitleidig gewesen, mich auf seinen Permess mit hinein zu nehmen. Jetzt erst erfuhr ich von hier schon ansässig gewordenen Künstlern, dass dieselben, wenn sie nicht sogleich einen Permess vom deutschen Konsul bekommen, zum Konsulat oder der Botschaft Oesterreichs gehen, und ihn dort auf ihre blos deutsch gesprochene Anfrage ohne Umstände erhalten. Also ein Zeichen, dass die Permesse nicht so rar sind, wie der deutsche Konsul stets angiebt.

Jedenfalls ist es notorisch, dass die Künstler anderer Nationen nicht mit diesen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Persönlich habe ich mich davon nur bei Schweizern, Oestreichern und Russen überzeugen können. Das genügt aber. Die Angehörigen dieser Staaten gehen nicht zum Konsul, sondern zur Botschaft, stellen sich dort als Künstler oder auch als solche vor, die wissenschaftlicher Studien halber sich das Recht zu freierer Benutzung der Sammlungen erwerben wollen, und erhalten dort, meist schon am nächsten Tage, sämmtliche Permesse von der Botschaft selbst, also auf ihre Autorität hin, ausgestellt. Wir Deutsche müssen dagegen selbst herum laufen und uns alles förmlich erbetteln. Wir können von Glück sagen, wenn wir nach 8 Tagen, die mit solchen Laufereien vertrödelt werden, nur die hauptsächlichsten Permesse in der Tasche haben. Aufserdem gestatten jenen die meisten Permesse noch gröfsere Freiheiten, als uns die so schwer errungenen.

Kann denn — so frägt sich der in Rom weilende deutsche Künstler — die deutsche Regierung ihren Staatsangehörigen im Auslande nicht dieselben Rechte verschaffen, wie andere Staaten? Oder sind Künstler immer noch so untergeordnete Personen, dass es sich nicht lohnt, auf deren Interessen Rücksicht zu nehmen? Fielen nicht manchmal von den Vergünstigungen, welche die deutschen Archäologen hier geniefsen, einzelne Brocken für die Künstler mit ab, so würde der Zustand ein schlechterdings unerträglicher sein und dann würde sich wohl schon ein solcher Sturm des Unwillens erhoben haben, dass unser Botschafter in Italien, der ja in Deutschland den Ruf eines Beschützers der Künstler geniefst, eine Aenderung hätte treffen müssen.

An welchen Schwierigkeiten die Errichtung einer deutschen Akademie in Rom bis jetzt gescheitert ist, weifs man zur Genüge. Während andere Staaten für diesen Zweck seit alters zum Theil durch Erwerbung kostbarer Paläste, wie der französischen Villa Medici gesorgt haben, ist die deutsche Regierung jetzt endlich dazu gelangt, Ateliers für die Stipendiaten vor der *Porta del Popolo* zu miethen. Damit werden sich dieselben wohl weitere 10 bis 20 Jahre begnügen müssen, wenn nicht einmal eine einflussreiche Persönlichkeit energisch einen weiteren Schritt anregt. Die günstigsten Gelegenheiten, passende Gebäude oder Bauplätze für eine Akademie zu erwerben, hat man sich stets entgehen lassen und über die Gründe, welche hierbei mafsgebend waren, kursiren in hiesigen Künstlerkreisen Gerüchte, die gerade kein gutes Zeugniss für ihre Achtung vor deutschen Verwaltungen und Behörden ablegen.

Rom, Ende Juni 1883.

Ein Studienreisender.

Das Theater auf der internationalen elektrischen Ausstellung in Wien.

Das Theater, in welchem während der Dauer der Ausstellung allabendlich alle Effekte der elektr. Beleuchtung sowohl im Zuschauerraum als auf der Bühne dem Publikum vorgeführt werden sollen, schreitet rüstig seiner Vollendung entgegen; die Anlage wird ausgeführt in der 103 ᵐ langen, 14,5 ᵐ breiten Südost-Galerie der Rotunde. Durch ein in reichem Renaissance-Stil ausgeführtes Portal wird das Theater gegen das Osttransept zu abgeschlossen; ein 4 ᵐ breiter Haupteingang führt in ein Entrée mit den Kassenräumen und von da in ein Foyer mit Konditorei. Von hier aus führen Treppenaufgänge in das 23 ᵐ lange Parterre des Zuschauerraumes, der bei den populär-wissenschaftlichen Vorlesungen und Demonstrationen gleichzeitig als Auditionssaal dienen wird und ca. 300 Personen fasst.

Hinter den Sitzreihen erhebt sich eine erhöhte Plattform für die Darstellungen mit dem Scioptikon, Bildmikroskop und ähnlichen optischen Instrumenten, während ein vertieft angeordnetes Orchester für 25 Musiker den Zuschauerraum von der 14 ᵐ breiten, 11 ᵐ tiefen Bühne trennt, an welche sich eine 10 ᵐ tiefe Hinterbühne schliefst.

Die Bühneneinrichtung besorgt die Gesellschaft „Asphaleia“; Versenkung und Dekorationen-Zug werden auf hydraulischem Wege betrieben, zu welchem Zwecke die vorhandene Wasserleitung mit nur 3 Atm. Druck benutzt wird. Ein Hauptkennzeichen für die Veränderung im Dekorationswesen, welche dieses System bedingt, bildet der Wegfall der bisher üblichen Soffiten, Prospekte und Kulissen, an deren Stelle lauter doppelt kontourirte Versetzstücke treten, die von einem sogen. Horizonte umschlossen werden.

Für die elektr. Beleuchtung des Theaters mittels Glühlampen wird durch die bekannte Installationsfirma Ganz & Co. in Budapest (vertreten durch Braun & Heider in Wien) in umfassendster Weise vorgesorgt werden. Eine von der Firma speziell für Theaterbeleuchtung gebaute dynamo-elektr. Wechselstrommaschine wird den zur Beschickung von 1200 Glühlampen á 20 Kerzenstärke erforderlichen Strom erzeugen. Von den zur Beleuchtung verwendeten Glühlichtern (System Swan) sind für Entrée und Kassen 15, für das Foyer 90, für das Auditorium 184, für das Orchester 30, für die Garderoben 90 und für die Bühne 1260 Glühlampen in Aussicht genommen. Letztere werden zur Erzielung verschiedener Theatereffekte für den Farbenwechsel in weifs, roth und blau eingerichtet, so dass thatsächlich immer nur 420, und im ganzen allabendlich 829 Glühlampen in Verwendung kommen werden.

Der elektr. Strom wird den Lampen von der in der Maschinen-Galerie stehenden, 350 ᵐ weit entfernten Dynamo-Maschine durch eine aus 34 ᵐᵐ starken zusammen gelötheten, isolirten Kupferstangen bestehende und unterirdisch quer durch die Rotunde geführte Hauptleitung zugeführt und durch 49 und 343 fach gewundene Kabel — eine elektro-technische Seltenheit — zugetheilt. Ein automatischer Regulator erhält die Stromvertheilung gleichmäfsig und regulirt den Arbeitsverbrauch genau nach Maafsgabe der Lichtstärke und der Lichterzahl, während ein anderer interessanter Apparat, der Modulator, bewirkt, dass die Lampen im Auditorium unabhängig von jenen der Bühne abgedämpft, dass die Soffiten- und Versetz-Beleuchtung auf der Bühne in Partien oder auch insgesammt vom tiefsten Dunkel bis ins hellste Weifs verändert und endlich, dass die erforderlichen Farbenwechsel von weifsem, rothem und blauem Lichte in jedem Augenblick durchgeführt werden können.

Eine andere Art der Theater-Beleuchtung mittels Bogenlicht-Lampen wird, abwechselnd mit der vorerwähnten, von der Firma Piette & Křižik in Pilsen inszenirt werden. Dieser interessante Versuch, der die Frage der Theater-Beleuchtung in eine neue Phase zu rücken bestimmt ist, wird sich jedoch nur auf die Haupträume, das sind Zuschauerraum und Bühne, erstrecken, während die kleineren Räume ständig der Beleuchtung durch Glühlampen überwiesen bleiben. Die erwähnte Firma beabsichtigt den Zuschauerraum durch 3 oder 5 starke Bogenlichter zu erhellen und auf der Bühne selbst zwei Bogenlampen an den Proszeniums-Mauern und 2 oder 3 in jeder Kulissengasse anzubringen. Die Dämpfungen und Modulirungen des Bogenlichtes werden nicht, wie bei den Glühlampen, durch eine Re-

gulirung in der Stromleitung, sondern einfach durch mechanische Hülfsmittel erzielt werden, trotzdem eine solche Regulirung gerade bei der Křižik-Lampe in ganz besonderem Maafse möglich wäre.

Jedenfalls wird die Konkurrenz des für Theaterbeleuchtungen verwendeten Bogenlichtes mit dem bereits so ziemlich allgemein für Theaterzwecke eingeführten Glühlichte zu den interessantesten Vergleichen und Erörterungen Anlass bieten. —

Vermischtes.

Der Bau des Reichstagshauses und die Raczynski'sche Gebäudegruppe. Schneller als zu erwarten stand, ist auch die Wahl des Baubeamten erfolgt, der bei Ausführung des Reichstagshauses die Verantwortlichkeit für die technischen Arbeiten und die Geschäfte der Bauverwaltung übernehmen soll. Dieselbe ist auf den Kgl. Bauinspektor bei der Ministerial-Baukommission in Berlin Hrn. Haeger gefallen, dem zur Uebernahme dieses Auftrages — voraussichtlich unter Beförderung in eine höhere Rangstufe — ein längerer Urlaub aus dem preufsischen Staatsdienste ertheilt werden wird. In seiner bisherigen Stellung mit der Ausführung einer namhaften Anzahl neuerer öffentlicher Gebäude Berlins — u. a. des Justiz-Ministeriums und der Reichsbank — betraut, ist Hr. Haeger mit den Verhältnissen des hiesigen Bauwesens auf das vollkommenste vertraut und für die ehrenvolle Aufgabe, die ihm nunmehr zugefallen ist, nach jeder Seite hin geeignet. —

Eine eigenthümliche Ironie des Schicksals fügt es, dass das neue Amt, welches er im September antreten wird, ihm als erste Pflicht auferlegen wird, ein von ihm selbst geschaffenes Werk — die Anbauten an das ehem. grfl. Razczynski'sche Palais — wieder zu zerstören. Bekanntlich ist diesen Anbauten, welche die harmonische Gruppirung des von Strack i. J. 1843 geschaffenen anmuthigen Gebäude-Komplexes für immer vernichtet hatten, in der Berliner Architektenwelt manch hartes Wort gewidmet worden, ohne dass man dem Baumeister, der sie (unter Strack's Mitwirkung und im engsten Anschluss an die Architektur der vorhandenen Bauten) errichtet hatte, noch dem Bauherrn einen Vorwurf machen konnte und wollte. Denn es ist leider nicht zu leugnen, dass die ursprüngliche Anlage des Palais Raczynski, dessen wenige Wohnzimmer nach den Höfen sich kehrten, während die Aussicht nach dem Königsplatze durch die Treppe versperrt war, in praktischer Beziehung ebenso verfehlt war, wie sie als architektonische Façaden-Komposition entzücken musste. Der in der Geschichte der Berliner Architektur wichtige und insbesondere für die Schinkel'sche Schule charakteristische Bau wird übrigens der Nachwelt durch eine Publikation erhalten werden, die der Neffe des verstorbenen Meisters, Architekt H. Strack, veranstaltet. Bisher war demselben — abgesehen von den kleinen Skizzen in „Berlin und seine Bauten" — eine solche eben so wenig zu Theil geworden, wie den anderen gröfseren Bauten Stracks.

Thurm-Einsturz in Lindenau bei Leipzig. Montag den 9. Juli, Abends gegen 7 Uhr, wurde durch eine mit aufserordentlicher Vehemenz wirkende Windhose der im Richten begriffene Holz-Helm der neuen von Architekt Aug. Hartel ausgeführten Kirche zu Lindenau herab geworfen und leider verunglückten dabei der Werkführer und 3 Zimmerleute, während es 10 weiteren Arbeitern gelang, sich zu retten.

Unmittelbar vor Eintritt der Katastrophe hatte der Bauführer noch eine der täglich mehrmals vorzunehmenden Kontrol-Untersuchungen bewirkt und dabei alles in gröfster Ordnung befunden. Kaum hatte er jedoch das Gerüst wieder verlassen, als das Unwetter ohne vorherige aufsergewöhnliche Anzeichen herein brach, um in wenigen Minuten die Arbeit vieler Wochen zu zertrümmern.

Die Wirkung des Unwetters war nach den Aussagen von Augenzeugen eine ganz eigenartige. Die gewaltige Holzmasse des Gerüstes und der bereits aufgebrachten Konstruktionstheile wurde durch die Windhose zunächst völlig in die Höhe gehoben und dann mit schraubenförmiger Drehung zum Falle gebracht. Ein Glück im Unglück war es, dass durch die Drehung der Fall gerade an der ungefährlichsten Stelle der Umgebung herbei geführt wurde, so dass mit Ausnahme geringer Mauerausbrüche der obersten Schichten am Thurme selbst keine Beschädigungen eingetreten sind.

Der Bauführer wie alle Fachleute, welche die Richtarbeiten während der Ausführung angesehen haben, bestätigen einstimmig die äufserst solide und sachgemäfse Durchführung des Hülfsgerüstes sowohl wie der bereits aufgebrachten Theile der Helm-Konstruktion. Letztere ist die durch den im Kirchenbau aufs vielseitigste erfahrenen Architekten bei seinen bezgl. Bau-Ausführungen stets angewendete Kombination der Moller'schen Etagen-Konstruktion mit einem Doppel-Streben-System, von dem das untere als ein in sich völlig abgespanntes etwa 4 bis 5 m tief in den Thurm hinein greift und so eine bedeutende Erschwerung des Helmes in dem unteren Theile und damit eine Verlegung des Schwerpunkts der Konstruktion nach unten herbei führt. Bei der Erfahrung, die dem leitenden Architekten Hrn. Hartel zur Seite steht und angesichts des Umstandes, dass der Bauführer Hr. Korth selbst erfahrener geprüfter Zimmermeister ist, darf man wohl annehmen, dass bei Entwurf und Ausführung des Werkes nichts versehen worden ist. Gegen die entfesselte Wuth einer mit elementarer Kraft dahin sausenden Windsbraut hilft jedoch selbst die allergröfste Sorgfalt und Erfahrung nichts.

Leipzig, 10. Juli 1883. A.

Architekten-Verein zu Berlin. Hr. Architekt Seeling ersucht uns um Abdruck des nachstehenden von ihm an den Vorsitzenden des Vereins, Hrn. Brth. Hobrecht gerichteten Schreibens.

Aus dem Sitzungsreferat der „Deutschen Bauzeitg." ersehe ich, dass in der Hauptversammlung des Architekten-Vereins vom 2. d. M. seitens des Vorstandes eine Erklärung abgegeben worden ist: „dass betreffs meines Verhaltens gegenüber den Hrn. Wallot und Messel von einer Verfolgung der Sache abzusehen sei, da ein „Zwangsmittel", dieselbe auf ehrengerichtlichem Wege zum Austrag zu bringen, dem Verein nicht zur Disposition stehe; das Urtheil über mein Verhalten sei jedoch als ein einstimmiges anzusehen."

Durch diese Erklärung, die wie oben zitirt, bereits den Weg in die Presse gefunden hat, ist „zwischen den Zeilen" bereits ein offizielles Urtheil gesprochen, ohne dass man mich gehört hat, ohne dass der Versuch zur Anbahnung einer ehrengerichtlichen Untersuchung gemacht wurde, während es nach dem Wortlaute der Erklärung des Vorstandes dem Uneingeweihten erscheinen muss, als ob ich eine ehrengerichtliche Untersuchung abgelehnt hätte. — Habe ich gefehlt, so liegt es mir ferne mich einer Sühne zu entziehen.

Ich beantrage deshalb hierdurch die Einsetzung eines Ehrengerichts durch den Verein resp. durch den Vorstand und sehe, indem ich um gröfstmögliche Beschleunigung der Angelegenheit ganz ergebenst bitte, Ihren gefälligen weiteren Mittheilungen umgehend entgegen.

Hochachtungsvoll

Berlin, d. 10. Juli 1883. H. Seeling.

Konkurrenzen.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Mustertheater auf der Hygiene-Ausstellung zu Berlin haben die Preisrichter ihr Urtheil am 7. Juli d. J. dahin gefällt, dass zwar keiner der Entwürfe nach allen Seiten hin den an ein Mustertheater zu stellenden Anforderungen entspreche, dass aber der Zweck der Konkurrenz dennoch dadurch erreicht sei, dass in den Entwürfen manche Anforderungen und Vorschläge nieder gelegt sind, welche bei Theateranlagen unzweifelhaft mit Vortheil sich verwenden lassen. Die zur Verfügung stehenden 8050 *M.* sind derart vertheilt, dass dem Entwurf der Hrn. Schmidt & Neckelmann in Hamburg ein Preis von 4 000 *M.*, den Entwürfen des Hrn. W. Kind in Berlin, A. Höpfner und H. Rösicke in Berlin und L. Arntz je ein Preis von 1350 *M.* zugebilligt worden ist. — Sämmtliche Entwürfe, über die wir demnächst berichten, sind mittlerweile öffentlich ausgestellt worden.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Bebauungsplan für Riesbach-Zürich (S. 316 d. Bl.) ist ein erster Preis nicht vertheilt worden. Die für Preise ausgesetzte Summe wurde um 100 frcs. erhöht und zu 2 zweiten Preisen á 500 frcs. und 4 dritten Preisen von je 200 frcs. verwendet. Jene wurden den Arbeiten der Hrn. Fr. Walser und Leonh. Friedrich in Basel bezw. des Hrn. G. J. Kunkler in München zu Theil; diese erhielten die Hrn. E. L. Wichmann in Neunkirchen, O. Wolf in Fluntern, Ad. Asper in Wallishofen und K. A. Hiller in St. Gallen.

In der Konkurrenz betreffs eines neuen eisernen Aufzugs in der Oderbrücke hat am 7. d. M. die Jury ihr Urtheil gesprochen, welchem auch der Magistrat beigetreten ist. Den 1. Preis hat das Projekt der Bmstr. Havestadt und Contag in Berlin erhalten, den 2. das Projekt mit dem Motto „Hydraulisch", Verfasser H. Bindemann und T. Soehnert in Danzig.

Ersteres ist eine Rollbrücke, das zweite eine Klappbrücke, welche mittels Wasserdruck bewegt werden sollen. Das erstere hat wegen seiner exakten Durcharbeitung nach dem Programm den Preis erhalten müssen, während das zweite, obwohl genial entworfen, praktische Bedenken nicht ausschloss, auch gröfsere Kosten veranlasst.

Dem mit dem Konkurrenzwesen nicht Vertrauten erscheint es sonderbar, dass die Preisrichter keines der prämiirten Projekte zur Ausführung empfehlen, sondern anrathen, ein anderes Projekt, Motto „*Pons tornans*", eine Drehbrücke, neu bearbeiten zu lassen. Wer bedenkt, das in 21 Projekten viele gute Ideen enthalten sein können, die sich nicht alle in einem einzigen Projekt vereinigt finden, dass sogar dasjenige, welches die beste Grundidee enthält, in seiner Detail-Durcharbeitung so verfehlt sein kann, dass es direkt unausführbar, also unprämiirbar wäre, wird es sich leicht erklären, warum die wichtigsten Konkurrenzen der Neuzeit manchmal nur dazu dienten, ein neues Bauprogramm zu fixiren.

Das Projekt „*Pons tornans*" hat vor dem erstprämiirten den Vorzug, dass es nur zwei Brückenfelder sperrt, also weniger störend für den Wagenverkehr ist, als die Rollbrücke, welche drei Felder sperrt, und dass es ein Minimum von Kraft zur Bewegung an sich und gegen starken Wind beansprucht.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Heinrich Freiherr von Ferstel. †

Am Abend des 14. Juli ist der Kais. Königl. Oberbaurath und Professor, Heinrich Freiherr von Ferstel, zu Wien, in der Fülle seiner Kraft und auf der Höhe seiner reichen künstlerischen Wirksamkeit vom Tode ereilt worden. Die deutsche Kunst hat das Recht sein plötzliches Scheiden als einen tiefschmerzlichen Verlust zu betrauern.

Wasserversorgung der Stadt Weifsenfels.

Die Stadt Weifsenfels in Thüringen, bisher in der Hauptsache nur auf das kalkhaltige und durch organische Beimengungen stark verunreinigte Wasser einer Anzahl von Pumpbrunnen angewiesen, hat beschlossen, ein Wasserwerk zu bauen, welches, allen Anforderungen der Neuzeit an solche Anlagen Rechnung tragend, ein reines, gesundes, sämmtlichen wirthschaftlichen und gewerblichen Bedürfnissen entstprechendes Wasser in ausgiebiger Menge mit dem zur Etagen-Versorgung und zu Feuerlöschzwecken erforderlichen Drucke liefern soll.

Wegen der für das Werk gewählten eigenartigen Wassergewinnung dürften den Leserkreis der Deutschen Bauzeitung vielleicht nachstehende Notizen interessiren.

Südlich der Stadt, zwischen den Ortschaften Muttlau und Wiedebach ist unter mächtigen Diluvialgebilden eine Braunkohlen-Mulde eingelagert.

Der durch die Grube Constantin geführte Abbau derselben ist bisher nur mittels einer energischen Wassergewältigung durch Pumpbetrieb ermöglicht worden, da die unter starker Spannung stehenden Wässer im Buntsandsteine — dem Liegenden des Kohlenbeckens — die beide Gebirgsformationen trennende schwache Thonschicht durchbrechend, in die Grubenbaue eintreiben, sobald die Pumpen, welche mit ihren Saugsätzen 6 m in die wasserführenden kiesigen Sande des Buntsandstein-Gebirges eingreifen, nur für kurze Zeit hinter der vollen Leistung zurück bleiben.

Nach den vom Prof. Dr. E. Reichardt ausgeführten chemischen Untersuchunges haben diese Wässer folgende Zusammensetzung: 30,0 Theile Abdampfrückstand, 0,3 Theile organische Substanz, 0,0 Theile Salpetersäure, nur Spuren von Chlor, 1,03 Theile Schwefelsäure, 8,98 Theile Kalk, 3,24 Theile Talkerde, bei 13,49 Grad Gesammthärte und 0,71 Grad bleibender Härte. Die Wasser haben also alle Eigenschaften eines vorzüglichen Trink- und Brauchwassers.

Zu ihrer Nutzbarmachung für die Wasserversorgungs-Zwecke her Stadt Weifsenfels ist ein 1265 m langer, im Lichten 1,8 m hoher und 1,2 m weiter Stollen projektirt, der oberhalb des Dorfes Muttlau, nur 2000 m von den ersten Häusern der Stadt entfernt, ansetzt und mit seinem Mundloche 141,45 m, mit seinem Feldorte in dem durch Bohrungen ermittelten Muldentiefsten 142,11 m über A. P. (Normal-Null) liegt. Er soll durchgängig ausgemauert, durch eine Stirnmauer geschlossen werden und für die nächste Betriebsperiode gleichzeitig das Vertheilungs-Reservoir von rot. 2200 cbm Inhalt bilden.

Bei dieser Höhenlage des Stollens wird einerseits für das Stadtnetz des Wasserwerkes eine natürliche theoretische Druckhöhe von durchschnittlich 44 m über dem Strafsenplanum erzielt, andererseits wird durch dieselbe der Spiegel des Wasserbeckens bis zu 6 m unterhalb der derzeitigen Bausohle der Grube Konstantin gesenkt, also jede quantitative und qualitative Beeinträchtigung der Wasserbezugsquelle ausgeschlossen, wie denn überdies noch die zwischen der Stadt und den Eigenthümern der Grube vereinbarten Verträge die erstere gegen schädigende Einflüsse des Bergbaues sicher stellen.

Als Wassermenge ist für das Werk ein Tagesbedarf von 3000 cbm angenommen oder 150 l pro Tag und Kopf der dermaligen Bevölkerung von rund 20000 Seelen, während der Stollen nach den vielfach ermittelten Leistungen der Bergwerks-Pumpen mindestens 5000 cbm Wasser innerhalb 24 Stunden liefern wird.

Eine später etwa nothwendige Erweiterung der Anlage wird demnach sich nur auf die kurze Rohrverbindung zwischen dem Stollenmundloche und dem Stadtnetze zu erstrecken haben. —

In Anbetracht der grofsen Vortheile, welche durch die Ausführung der Wassergewinnungs-Anlage der Grube Constantin, deren künstliche Wasserhaltung für die Folge gänzlich in Wegfall kommen wird, erwachsen, hat sich diese kontraktlich verpflichtet, den Stollen, einschliefslich der erforderlichen Hilfsschächte für den mäfsigen Preis von 45 000 *M.*, ausschliefslich der Ausmauerung, oder für 35,6 *M.* pro lfd. m und zwar innerhalb Jahresfrist herzustellen.

Gotha, Ende Mai 1883.

G. Henoch, Geheimer Baurath.

Von der internationalen Ausstellung in Amsterdam 1883.

II.

Seit meinem ersten Berichte ist die belgische Abtheilung um einige Einsendungen reicher geworden, welche hervor gehoben zu werden verdienen:

Zunächst fiel mir das hohe Monument aus belgischem *pétit granit* auf, welches die „*Société Anonyme des carrières de St. Georges*“ zu Felny (Ardennes) ausgestellt hat. Dasselbe zeigt mannichfache Formen der Bearbeitung, u. a. einen polirten Säulenschaft, von etwa 40 cm Durchmesser, desgleichen eine ebenfalls polirte Kugel, die das Denkmal krönt. Leider ist es eine Thatsache, dass sich die Politur bei diesem Material nicht lange hält, weshalb man dasselbe für Façaden etc. polirt nicht verwenden sollte.

Eine andere, später hinzu gekommene Einsendung ist diejenige der Firma Louis Goffin & Co., Lüttich, ein Tempel aus sogen. *La Rochette*-Sandstein, mit Sockel aus *pétit granit*. — Weil der genannte Sandstein in jüngster Zeit hier in Holland eine ebenso bedeutende wie nach meiner Ansicht unberechtigte Rolle spielt, möge es mir vergönnt sein, bei dieser Gelegenheit einige Mittheilungen über denselben einzuschalten.

Die nächste Veranlassung zu einer Erwähnung dieses Materials giebt mir der Umstand, dass vor kurzem ein heftiger Zeitungsstreit (d. h. nur auf dem Reklamewege) entbrannt war zwischen zwei Steinbruch-Besitzern aus Luxemburg. Beide boten ihre Waare unter der Firma *La Rochette* an. Der eine derselben sprach indessen bald seinem Konkurrenten die Berechtigung, seinen Stein unter diesem Namen in den Handel zu bringen, ab, und theilte gleichzeitig der Welt durch alle möglichen Blätter mit, dass er einen Prozess gegen den angeblich sich des Namens *La Rochette* unberechtigter Weise bedienenden anderen Steinbruch-Besitzer eingeleitet habe.

Der Prozess ist thatsächlich geführt worden, indess mit ungünstigem Ausgang für den Kläger. Die öffentliche Meinung äufsert sich nun bestimmt dahin, dass letzterer über den Ausgang von vorn herein keine Zweifel gehabt habe und der Prozess nur als ein geschicktes Manöver von ihm eingeleitet worden sei. Man stützt sich dabei auf die Thatsache, dass um dieselbe Zeit als der Kläger öffentlich bekannt machte, gegen seinen Konkurrenten gerichtlich vorgegangen zu sein, hier eine sehr bedeutende Submission auf Lieferung von weifsem Haustein stattgefunden hat, bei welcher ihm, dem Kläger, die Lieferung zu einem hohen Preise zu Theil ward. Gleichzeitig damit hatte er den von ihm als nicht gleichwerthig bezeichneten Stein seines Konkurrenten um 12 Gulden pro cbm niedriger angeboten, als sein eigenes Material. Was es mit dem Minderwerth auf sich hat, ersieht man aus den vorliegenden Ergebnissen einer auf der Königl. Prüfungsstation in Berlin vorgenommenen Untersuchung des Steins; welche ergeben hat, dass das verdächtigte Material sogar stärker ist, als der um so viel höher offerirte und akzeptirte Stein. Die betr. Ingenieure haben sich also thatsächlich durch das oben geschilderte Manöver des Prozesses hinters Licht führen lassen.

Ich bin überzeugt, dass man den *La Rochette*-Stein sehr bald wieder fallen lassen wird, da verhältnissmäfsig viele schlechte und zerrissene Stücke darunter vorkommen, viel mehr als bei irgend einer anderen hier bisher zur Verwendung gelangten Sandstein-Sorte. — Bedauerlich wäre es, wenn die hiesigen Baumeister infolge der schlechten Erfahrungen, welche sie mit dem *La Rochette*-Stein werden machen müssen, der ferneren Anwendung natürlichen Bausteines überhaupt entsagen sollten, nachdem dies Material erst vor wenigen Jahren hier zu Lande für allgemeine Bauzwecke sich eingebürgert hat.

In der italienischen Abtheilung finden wir nur wenig für uns zu Berücksichtigendes. — Dr. A. Salviati und die „*Société musive vénetienne*“ (beide in Venedig) haben kunstvolle Arbeiten von Mosaik — ersterer besonders Glasmosaik — ausgestellt. Aufserdem wäre noch die Einsendung der Firma G. Michieli in Venedig hervor zu heben, die uns hübsche Bronzearbeiten vor Augen führt.

England nimmt mit seinen Kolonien, von denen namentlich die ostindischen Besitzungen, ferner Neu-Süd-Wales und Victoria ausgezeichnet vertreten sind, das Zentrum des Hauptgebäudes ein. — Besonders der, den die Schiffsbaukunst näher interessirt, findet hier in den vielen vorhandenen Modellen von Dampfschiffen ein reiches Studienmaterial. Eines der schönsten dieser Modelle ist das im Maafstabe von 1 : 48 von der Schiffsbauer-Firma Ww. Denny & Bros. in Dumbarton, angefertigte des stählernen Schraubendampfers „Clyde“ von der *Peninsular & Oriental steam navigation Co.*

Die vom Hause Musgrave & Co., Belfast und London, ausgestellten Stalleinrichtungen werden durch die Gediegenheit und Zweckmäfsigkeit ihrer Ausführung manchen Liebhaber fesseln.

Von Interesse ist der *Certaldo*-Marmor von der *Certaldo Marble Co. limited.* Dieses Material ist eine besondere Art Kalkgestein und wird im weichen Zustande verarbeitet, um nach erfolgter Fertigstellung mittels einer chemischen Behandlung verhärtet zu werden. Das Material dürfte sich für feinere künstlerische Ausführungen empfehlen, von denen die Ausstellung zahlreiche Stücke enthält.

Für manche Leser dürfte es von Interesse sein, auf die Firma Jos. Williamson & Son in Lancaster aufmerksam gemacht worden zu sein, die ein reichhaltiges Sortiment von schönen Firnissen ausgestellt hat.

Die von dem Hause Doulton & Co. in Lambeth (London) eingesandten Wandbekleidungen mit Fayencemalerei sind vorzüglich ausgeführt.

Vermischtes.

Bemerkungen über die Stadt-Fernsprech-Einrichtung in Berlin. Bei der steigenden Bedeutung welche die Stadt-Fernsprech-Einrichtung annimmt, scheint es von Wichtigkeit, auch die bautechnischen Kreise für diese Anlage näher zu interessiren und dazu möge auf einen, diesen Gegenstand ausführlich behandelnden Aufsatz in den Nr. 1, 3, 5 und 6, Jahrg. 1883 im Archiv f. Post und Telegraphie (Verfasser Postrth. Oesterreich) hingewiesen werden. Bei der Schwierigkeit ohne den umständlichen Abdruck der erklärenden Figuren den Inhalt der gedachten Abhandlung ausführlich wieder zu geben, mögen nachstehend, unter einem Hinweis auf das Original, nur einige Auszüge folgen. Obgleich im allgemeinen die erwähnte Darstellung sich einer gewissermaafsen amtlichen Kürze befleifsigt, so sind doch neben den technischen auch die wirthschaftlichen Notizen nicht vergessen.

Am 15. März d. J. waren in Berlin (einschliefslich der 9 öffentlichen) 1388 Fernsprech-Stellen in Betrieb, welche Zahl sich stetig vergröfsert. Nimmt man hinzu, dass schon im Jahre 1881 die gleichen Einrichtungen in 10 anderen gröfseren Städten Deutschlands getroffen wurden, so kann die Telephonie bereits als ein mindestens alle technischen Kreise eingehend berührendes Verkehrsmittel bezeichnet werden.

Dieses spezielle Interesse des Architekten dürfte sich nach zwei Richtungen hin äufsern, einerseits, bezüglich der eigenen geschäftlichen Mitbenutzung des Fernsprechers, andrerseits bei dem, einem Bauherren zu ertheilenden technischen Beirath, da dieser, wenn er seine Wohnung mit allem möglichen Komfort einrichten will, auch ohne langdauernde Nachfragen von seinem Architekten über das Technisch-Konstruktive und über die Anlagekosten der Telephonie Rede und Antwort erhalten will.

Allerdings hat die Oberpostdirektion zu Berlin, welche den Betrieb der hiesigen Fernsprech-Einrichtung leitet, dem Betheiligten-Verzeichniss einige kurze Benutzungs-Vorschriften beigedruckt, doch wird der Bauherr sich in den meisten Fällen hiermit nicht begnügen, woher denn vorerst auf die ausführliche Beschreibung der in Berlin eingeführten Apparate und auf die sehr anschaulichen Zeichnungen besagten Aufsatzes, S. 150—155 und S. 186—191, hingewiesen sein möge.

Desgleichen handelt ebendaselbst S. 11 u. 12 über die Theilnahme an der Fernsprech-Einrichtung. Daraus wird die Notiz interessiren, dass der Jahres-Beitrag nach der Entfernung der anzuschliefsenden Wohnung, in der Luftlinie gerechnet, bis zu dem Hauptvermittelungsamt, Ecke der Wall- und Französischenstrafse, bemessen wird, so dass 2 km Entfernung einen Jahresbeitrag von 200 *M.* ergeben, ferner 3 km einen Jahresbeitrag von 250 *M.* und so fort, in gleicher Steigerung. —

Wie es die Tagespresse bereits verschiedentlich zutreffend mitgetheilt hat, haben sich bei der Fernsprech-Anlage in Berlin manche Resultate ergeben, welche aufserhalb der voher angeführten Gesichtspunkte, auch sehr wichtige allgemein interessirende technische Fragen behandeln, über welche der gedachte Aufsatz gleichfalls das Nähere enthält.

Hierzu gehört namentlich die Erfahrung, dass die Drahtzüge der Fernsprech-Anlage mit ihren häufigen Erdverbindungen den von ihnen berührten Häusern und Strafsen einen unübertroffenen Schutz vor Blitzschäden bieten, eine Thatsache, welche bekanntlich in der jüngsten Zeit zu dem patentirten Blitzableiter-System von Melsens in Brüssel geführt hat, nach welchem anstatt der grofsen vereinzelten Fangestangen, die Häuser mit Drähten umzogen werden sollen. Wenn es auch das ästhetische Gefühl des Architekten nicht gerade anheimeln wird, durch dieses System, so lange man noch über andere technische Mittel zu verfügen hat, die harmonischen Linien der Architektur-Komposition zu zertören, so wird es immerhin denjenigen, welcher mit den unschönen Drahtzügen der Stadt-Fernsprech-Einrichtung unzufrieden war, hiermit versöhnen, wenn er erfährt, welchen Schutz er derselben ohne besonderes Entgelt zu verdanken hat.

Ein anderes technisches Resultat, welches sich gelegentlich der Fernsprech-Anlage ergab, fordert zugleich zu einer Betrachtung über die Eigenthümlichkeiten des Publikums auf. Während dieses sich in den Berliner Miethshäusern die unglaublichsten Belästigungen der Hellhörigkeit in Decken und Wänden ruhig gefallen lässt, erhob es einen energischen Protest gegen ein knirschendes Geräusch, welches sich bei einem stärkeren Temperaturwechsel, besonders in den Abendstunden von den Telephondrähten durch die Befestigungs-Stützen auf die Gebäudewände übertrug. Diese früher stark empfundene Unzuträglichkeit der Fernsprech-Anlage ist nunmehr durch das Einstecken der Dräthe in Gummizylinder an den Befestigungsstellen beseitigt worden und hierdurch eine ausreichende Dämpfung des Schalles erzielt. Dieses Resultat fordert wohl dazu auf, die Verwendung des Gummi zu ähnlichen Zwecken — namentlich zur Beseitigung der Hellhörigkeit in Decken und Wänden — auch in der Zivilbaukunst zu ver-

suchen, zumal jetzt schon der Preis des verarbeiteten Gummi mit 3,60 ℳ. pro kg ein verhältnissmäſsig billiger ist.

Man möchte in der That glauben, dass für die Zukunft in den Wohngebäuden sich eine verstärkte Nachfrage nach möglichster Geräusch-Isolirung bemerkbar machen wird, wo Alles auf die Vermehrung der Verkehrsmittel, auf die erweiterten Mittheilungen an die Auſsenwelt gerichtet ist, woselbst sogar von meilenweiter Entfernung her in die innersten Wohngemächer hinein gerufen werden kann und wo bereits ein stilles Plätzchen zum unbelauschten Selbstgespräch zu fehlen beginnt.

Vielleicht gelingt es, dem vorher gedachten Aufsatz des Hrn. Postrath Oesterreich durch die erweiterte Kenntniss der Stadt-Fernsprech-Einrichtung in Architektenkreisen auch eine erhöhte Anregung zu erwecken insbesondere das Geeignete für einen „Behorchungs-Schützer" zu erfinden. T.

Ein Denkmal für Gottfried Semper in Dresden. Der Vorstand des Verbandes dtschr. Arch. u. Ing.-V. macht in einem an die verbundenen Vereine gerichteten Zirkulare von den Schritten Mittheilung, welche seit der letzten General-Versammlung in Hannover in Verfolgung jenes oben erwähnten, vom Verbande angenommenen Ziels geschehen sind. Nach einer Auskunft des Dresdener Architekten-Vereins ist ein sehr geeigneter Aufstellungsplatz für ein Standbild Sempers in der Nähe seiner Hauptwerke gefunden und Aussicht vorhanden, dass er zur Verfügung gestellt werden würde; die Herstellungskosten des Denkmals sind auf rd. 20 000 ℳ. veranschlagt worden. — Der Vorstand des Verbandes ladet nunmehr die Einzelvereine dazu ein, im Kreise ihrer Mitglieder, sowie überhaupt ihres Bezirks mit allen passenden Mitteln um Beiträge für jenen Zweck zu werben und die Listen der Beitragszahlungen zeitweise zu veröffentlichen. Man hofft, die bezgl. Sammlungen bis zum 1. Juni 1884 abschlieſsen zu können.

Leider kollidirten diese Bestrebungen in etwas mit den anderen, von Wien ausgegangenen, welche das Andenken des verstorbenen Meisters in erster Linie durch eine Semper-Stiftung ehren wollen und die ihren Ausdruck in dem auf S. 156 u. Bl. abgedruckten Aufrufe gefunden haben. (Wir bemerken beiläufig, dass die erste Publikation desselben bereits im Mai 1882 stattgefunden hat und dass auch die Bildung des Berliner Lokal-Komites schon aus dem Sommer 1882 datirt.) Im Prinzip schlieſsen sich dieselben natürlich keineswegs aus, in der Praxis aber ist leider zu fürchten, dass für keinen der beiden Zwecke ausreichende Mittel einkommen werden. — Hoffen wir, dass unsere Befürchtungen sich grundlos erweisen mögen.

Zur Geschichte der Rieselfelder liefert die jetzige Hygiene-Ausstellung einen interessanten Beitrag:

Seither wurde in geschichtlicher Hinsicht von dem ersten bekannten Versuche der Berieselung mit städtischen Abwassern, wie solcher im 12. Jahrhundert von Mönchen gemacht worden ist, mit der Vettabbir, welche Mailands Wasser aufnimmt,* unmittelbar auf Edinburg, welches Rieselanlagen zu Anfang unseres Jahrhunderts anlegte, übergegangen. Rieselfeld-Anlagen aus der fast 8 Jahrhunderte umfassenden Zwischenzeit waren nicht bekannt.

Durch die Ausstellungs-Objekte der Stadt Bunzlau i. Schl. wird dargethan, dass in Deutschland eher als in England Riesel-Einrichtungen bestanden haben.

Bunzlau stellt u. a. einen Stadtplan, aufgenommen im Jahr 1773, sowie einen zweiten vom Jahre 1883 aus. Beide Pläne, im Maafsstab 1:2500, enthalten die Eintragungen der Wasserzuleitungsrohre und der Abfuhrkanäle sammt Vertheilungsgräben auf deutlich bezeichneter Rieselfläche.

Den Angaben dieser Pläne zufolge geschieht in der 11 000 Einwohner zählenden Stadt die Wasserversorgung durch Quellwasser, in einer Leitung von 10 000 m Länge und ca. 2 850 cbm Leistungsfähigkeit pro Tag. Dies entspricht einer Ergiebigkeit von 33 l pro Sekunde oder einer zulässigen Verbrauchsmenge von 260 l pro Kopf und Tag.

Die Kanalisation der Stadt hat im Jahre 1531 mit der Anlage gemauerter begehbarer Kanäle begonnen. Im Jahre 1866 waren 2 890 m solcher Kanäle vorhanden. Seither wurden eben solche Kanäle mit 826 m Länge erbaut und ferner 1 436 m Thonrohre gelegt, so dass jetzt im ganzen 5 152 m bestehen, welche ca. 52 % der Straſsenlänge betragen. Kanalisirt sind damit 48 % des Stadt-Areals, der Rest der Stadt besteht meist aus ländlichen Bezirken der Vorstädte.

Die Anlage der Rieselflächen erfolgte im Jahre 1559 und die Gröſse der berieselten Fläche ist ca. 15 ha. Die Rieselfelder liegen zwischen der Stadt und dem Boberfluss, in welchen sie entwässert werden.

Der Veröffentlichung von Details der Anlage, sowie von Angaben über Betrieb und Erfolg der Berieselung, darf wohl entgegen gesehen werden. C. Sch.

* *Raccolta delle opere idrauliche e tecologiche di Guiseppe Bruschetti II. 96.*

Geriffelte Dachplatten aus Eisenblech werden neuerdings von Amerika aus in den Handel gebracht, und zwar in zwei Formen: schuppenförmig und rechtekig.

Die schuppenförmigen Platten sind 40,3 cm lang und 21,4 cm breit und 27 Stück davon decken 1 qm; auſser durch Nase und den Eingriff der am Rande stehenden Riffeln werden die Platten durch Nagelung gehalten. Die Platten werden (schon in der Fabrik) entweder mit einem Anstrich versehen, oder erhalten einen metallischen Ueberzug, nach dem sogen. Calamnie-Prozess ausgeführt, der dem Prospekte nach groſse Aehnlichkeit mit Verzinkung hat. Das Gewicht der Dachdeckung pro qm ist 6,25 kg bei den mit Anstrich versehenen Platten und 7,0 kg bei den mit metallischem Ueberzug versehenen. Die Platten sind demnach im Vergleich zu ähnlichen Platten, welche in Deutschland bisher in den Handel kamen, stark; das Ansehen der Dachfläche ist vermöge der nach einfachem Muster ausgeführten Riffelung ein ziemlich belebtes.

Die rechteckigen Platten mit gerader Riffelung werden in wechselnden Gröſsen hergestellt, von 30 zu 30 cm Seite bis 75 zu 100 cm Seite, mit geringer Ueberdeckung gelegt und 1 Mal genagelt; auch diese erhalten den einen oder anderen der oben erwähnten Ueberzüge.

Die Reinigung städtischer Abwässer nach Dr. Petri's System. Zu den in Nr. 50 und 51 enthaltenen bezügl. Mittheilungen bemerke ich als derjenige Techniker, welcher seitens des „Konsortiums Petri" mit der technischen Prüfung des Verfahrens seit Sommer v. J. betraut ist, berichtigend das Folgende:

a) Die Versuchsanlage zu Plötzensee kann bei 24stündigem Betriebe höchstens 140 cbm Jauche bewältigen, aber auch nicht auf die Dauer.

b) Die Geschwindigkeit, mit welcher die Jauche das Torffilter passirt, ist allerhöchstens auf 0,6 mm pro Sekunde zu bemessen und setzt dann sorgfältigen Betrieb voraus.

c) Drahtgitter an der Lochstein-Wand der Filter sind, weil völlig überflüssig, längst auſser Betrieb gesetzt.

d) Was der Hr. Referent auf S. 303 unter 1, 2, 4, 5, 7 als seine Ideen über die Grundannahmen für gröſsere Projekte bezeichnet, ist mein geistiges Eigenthum und u. a. bereits im Gesundh.-Ingen. 1882 zu finden. — Nr. 3 dieser Ideen ist durch die Bemerkung sub b. oben berichtigt. Hierzu die fernere Angabe, dass 2½ bis 3fache Böschung nicht nöthig ist, zumal dadurch das Filter eine gröſsere Tiefe und somit die Anlage ein gröſseres Anlagekapital erfordert. — Zu 6, S. 303, ist aber zu bemerken, dass die Betriebsdauer des Filtermaterials zufolge der Gesammterfahrungen an der Versuchsanlage unrichtig angegeben ist.

Das Referat giebt ein Bild von einem früheren Zustande des Verfahrens.

Ueber den gegenwärtigen, wohl vollkommenen Zustand der Reinigungsmethode giebt das von mir ausgearbeitete Projekt Auskunft, welches in der Hygiene-Ausstellung sich befindet. (Die Redaktion bemerkt, dass sich dieser Umstand zum Theil wohl dadurch erklärt, dass das Manuskript uns bereits vor mehren Monaten zugegangen war, die Drucklegung desselben sich aber verzögert hat.)

Schlieſslich erwähne ich, dass ich die kleine Tabelle über das Maafs der Verunreinigung von Berliner Brunnenwässsern im vorigen Jahre im Gesundh.-Ingen. auf Grund meiner Durchsicht der Analysen des Hrn. Prof. Dr. Müller veröffentlichte.

Pankow bei Berlin, Juli 1883.

M. Knauff, Stadt-Baumeister a. D.

Ein Unglücksfall mit einem Fahrstuhl, der durch die Persönlichkeiten der davon Betroffenen ein besonderes Gepräge erhält, hat sich am 3. d. M. in Mylau ereignet. König Georg von Sachsen besuchte mit zahlreichem Gefolge an diesem Tage die dortige Fabrik von Georgi & Co.; zum Aufstieg vom 1. ins 2. Obergeschoss wurde der Fahrstuhl benutzt. Als der Fabrik-Direktor, der sich zum Dirigiren mit im Fahrstuhl befand, die Ingangsetzung desselben angeordnet hatte, versagte der Stuhl den Dienst, indem derselbe anstatt aufwärts abwärts ging und mit steigender Geschwindigkeit die Kellersohle erreichte. Hierbei soll ein zwar nicht gewöhnlicher, aber doch auch nicht übermäſsig starker Aufstoſs erfolgt sein.

Unmittelbar darauf, noch ehe eine von den 8 Personen, die den Stuhl besetzt hielten, Zeit gefunden hatte, auszutreten, fiel ein etwa 60 kg schweres Eisengewicht im Schacht herab, dabei einen der Herren des königlichen Gefolges auf der Stelle tödtend und den Fabrik-Direktor an beiden Armen stark beschädigend.

Dies die Schilderung des Hergangs nach Mittheilungen, wie sie verschiedene Zeitungen gebracht haben. Zwei Dinge bleiben dabei in ihren Ursachen vorläufig ungewiss: wodurch die Steuerlosigkeit des Fahrstuhls verursacht worden ist, und welcher Herkunft das herab gefallene Eisenstück gewesen ist? Es ist davon gesprochen worden, dass der Antrieb des Stuhls durch einen Riemen geschah; dieser soll erst kürzlich ausgewechselt worden sein und der neue Riemen dann sich so weit gereckt haben, dass es an der nöthigen Reibung fehlte. Andererseits ist es möglich, aus den vorliegenden Beschreibungen zu folgern, dass die Bremse den Dienst versagt hat; dann aber bleibt noch immer der Fall des Gewichts unerklärt.

Die gerichtliche Untersuchung wird jedenfalls Licht in die Sache bringen; bis dahin muss jedwedes Urtheil schweigen.

Ein Künstler-Jubiläum. Theophil Ritter v. Hansen in Wien feierte am 13. Juli sein 70. Geburtstagsfest. Der Tag brachte ihm reiche Ehren. Bei Gelegenheit der in der Aula

der Akademie der bildenden Künste veranstalteten Festfeier wurde eine dort angebrachte, von Schülern des Meisters gestiftete Votivtafel aus Marmor enthüllt, welche das Relief-Bildniss des Jubilars nebst entsprechender Inschrift trägt und fand die Ueberreichung einer Medaille statt, welche auf der Avers-Seite den Kopf Hansens nebst einer Inschrift, auf der Revers-Seite den Künstler im griechischen Gewande an einem Reifsbrett arbeitend zeigt. Unter den zahlreichen Ehrengeschenken ist speziell einer von Hansens Mitarbeitern am Parlamentsbau gespendeten Quadriga zu gedenken, welche am Fufs 105 Namen von Mitarbeitern trägt.

Der ungarische Ingenieur- und Architekten-Verein übersandte durch eine Deputation das Diplom als Ehrenmitglied, und die Universität Wien zeichnete den Gefeierten durch Verleihung der philosophischen Doktorwürde *honoris causa* aus.

Nach den Statuten der Wiener Akademie der bildenden Künste müssen an derselben wirkende Professoren mit Erreichung des 70. Lebensjahres vom Amte zurück treten. Wie hoch die Akademie die Mitgliedschaft Hansens anschlägt, bewies sie, indem sie beschloss, die Gültigkeit dieser Vorschrift auf 1 Jahr zu sistiren und Hansen zu ersuchen, ein ferneres Jahr in seiner Lehrthätigkeit auszuharren, welche er seit dem Jahre 1868 ausübt. —

Es sei uns vergönnt, dem trefflichen Meister, dessen künstlerische Gröfse und dessen persönliche Liebenswürdigkeit in Deutschland nicht minder zahlreiche Verehrer zählen als in Oesterreich-Ungarn, an dieser Stelle auch unsere Huldigung und unsern Glückwunsch entgegen zu bringen.

Erschüttert von dem unerwarteten Todesfalle, durch den die österreichische Hauptstadt soeben eines ihrer grofsen tonangebenden Architekten, des um fast 15 Jahre jüngeren Mitstreiters von Hansen beraubt worden ist, wünschen und hoffen wir um so inniger, dass es diesem beschieden sein möge, noch lange Jahre hindurch in derselben Frische und Rüstigkeit wie bisher schöpferisch thätig zu sein.

Von der Baugewerkschule des Berliner Handwerker-Vereins. Nach 5jährigem Bestehen der Anstalt ist am Sonnabend, den 30. Juni, die dritte und letzte Abgangsprüfung für 8 Abiturienten geschlossen worden. — Die Anstalt hat sich in der kurzen Zeit ihres Bestehens so erweitert (von 16 auf 88 Schüler), dass die Räume sowohl, als auch die Mittel des Handwerker-Vereins nicht mehr ausreichend sind, dieselbe weiter zu führen. Es wird dies, dem Vernehmen nach, Seitens des Staates und der Stadt geschehen, deren Behörden schon das Institut seit dessen Bestehen nach jeder Richtung hin thatkräftig unterstützt haben.

Bei der abgehaltenen letzten Prüfung war die Kommission zusammen gesetzt wie folgt: dem Regier.-Kommissar Hrn. Bau-Inspektor Lorenz, Vorsitzendem, dem Stadt-Bauinspektor Hrn. Schmidt als Delegirten der Stadt, den drei Delegirten des Bundes deutscher Baugewerksmeister Hrn. Baumeister Felisch, Baumeister Gramberg, Rathszimmermeister Schwager, dem Direktor der Schule, Hrn. Baumeister E. Knoblauch, endlich den an der Prüfung betheiligten Lehrern der Anstalt.

Sämmtliche — 8 — Examinanden haben das Examen bestanden und es werden denselben die üblichen Zeugnisse über bestandene Abgangsprüfung ertheilt werden. Dreien derselben: dem Maurer Martin Wulfert, dem Zimmerer Alphons Baumann, dem Maurer Carl Hilgenfeldt, konnte der Regierungs-Kommissar im Namen der Prüfungs-Kommission eine besondere Anerkennung ausdrücken.

Konkurrenzen.

Preis-Ausschreiben, betreffend die Bebauung der Museumsinsel in Berlin. Nachdem wir wiederholt (zuletzt in No. 92 Jhrg. 82 u. Bl.) den Erlass einer Konkurrenz für Entwürfe zu den Erweiterungsbauten der Berliner Museen befürwortet haben, gereicht es uns zur besonderen Genugthuung, dass die Staatsregierung nunmehr diesen Schritt wirklich gethan hat und zwar im wesentlichen durchaus in dem Sinne und in der Art, wie wir vorgeschlagen hatten.

Das vom 12. Juli datirte, von dem Hrn. Minister der geistlichen, Unterrichts- etc. Angelegenheiten unterzeichnete Preis-Ausschreiben ist an alle deutschen Architekten gerichtet und fordert zur Einsendung genereller Entwürfe auf, die neben einer schriftlichen Erklärung einen Situationsplan in 1:1000, Grundrisse in 1:500 und die nöthigen Ansichten und Durchschnitte in 1:250 umfassen sollen. Der Schlusstermin der Konkurrenz, bei welcher es den Bewerbern frei steht, mit ihren Namen oder anonym zu konkurriren, ist der 1. Februar 1884. Zuvor soll denjenigen Bewerbern, die sich bis zum 31. August melden, in einer besonders anzuberaumenden Konferenz mit den Mitgliedern der Kgl. Museums-Verwaltung Gelegenheit gegeben werden, sich über alle ihnen noch zweifelhaften Punkte des Programms eingehend zu informiren. Als Preisrichter fungiren 5 Museums-Beamte (Generaldir. Dr. Schöne, Geh. Reg.-Rath Dr. Jordan und die Abth.-Direktoren Dr. Meyer, Dr. Conze und Dr. Bode, sowie als Stellvertreter Dir. Dr. Lippmann und Dir. Dr. Dohme) und 6 Architekten (Ob.-Baudir. Herrmann, Geh. Ob.-Brth. Giersberg, Geh. Ob.-Reg.-Rth. Spieker, Stadtbrth. Blankenstein, Prof. Jacobsthal u. Prof. Otzen, sowie als Stellvertreter Geh. Brth. Adler, Geh. Reg.-Rth. v. Dehn-Rotfelser, Reg.- u. Brth. Endell, Bmstr. v. d. Hude). Für die 4 besten Lösungen sind 4 gleiche Preise von je 5000 *M.* ausgesetzt, während die Regierung in Aussicht genommen hat, weitere Projekte zum Preise von je 1500 *M.* anzukaufen.

Indem wir uns vorbehalten, auf den Inhalt des z. Z. noch nicht vorliegenden eigentlichen Bauprogramms demnächst noch näher einzugehen, sprechen wir für heut unser volles Einverständniss mit den vorstehend angeführten Bedingungen aus, die — nach allen Richtungen hin wohl durchdacht — ebenso den Forderungen der Architektenwelt Rechnung tragen, wie sie geeignet erscheinen, nach Möglichkeit ein befriedigendes Ergebniss der Konkurrenz zu verbürgen. Obgleich nicht ausdrücklich gesagt ist, dass der letzteren, welche zunächst Ideen-Material liefern soll, eine weitere Wettbewerbung mit speziellen Bauplänen folgen soll, so trägt dieselbe doch in ganz aussgesprochenem Maafse den Charakter einer Vorkonkurrenz und es wird hiermit zum ersten Male ein Wunsch erfüllt, für den wir im Interesse des Konkurrenzwesens seit dem Bestehen d. Bl., bisher jedoch vergeblich, plädirt haben. Hoffentlich schlägt der Versuch so gut ein, dass dieses erste Beispiel bald Nachahmung findet. — Ausserordentlich glücklich erscheint uns der zum ersten Mal ans Licht tretende Gedanke einer Konferenz der Konkurrenten mit den Vertretern der Verwaltung, für welche das Gebäude bestimmt ist; wer da weiss, wie selbst das aufs sorgfältigste überlegte Programm lückenhaft ist und wie einzelne dunkle Punkte desselben stets erst beim Projektiren gefunden werden, wird den Werth dieser Neuerung zu schätzen wissen. — Praktisch ist es endlich, dass von den 11 Preisrichtern nicht weniger als 7, von den 6 Stellvertretern 3 der Akademie des Bauwesens angehören; die Wahrscheinlichkeit, dass das Urtheil der Jury mit dem späteren Gutachten der Akademie in Widerspruch gerathen könnte, ist dadurch zum mindesten abgeschwächt.

An einer regen Betheiligung der besten deutschen Baukünstler an dieser Konkurrenz um eine so aufserordentlich interessante Aufgabe zweifeln wir nach alle dem eben so wenig wie früher.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Ernannt: Bauamts-Assessor Alois Nägele in Landshut zum Bauamtmann b. d. Strafsen- u. Flussbauamt Weiden. — Staatsbaupraktikant b. d. Regierungs-Kammer des Innern von Mittelfranken, Wilh. Ferd. Becker in Ansbach zum Assessor b. d. Strafsen- u. Flussbauamte Landshut. —

Betr.-Ing. Joseph Joachimbauer in Simbach ist zum Bez.-Ing. in Würzburg befördert.

Versetzt: Bauamtm. Sörgel v. Weiden nach Regensburg.

In den Ruhestand getreten: Brth. G. Krafft, Vorst. d. Strafsen- u. Flussbauamtes in Regensburg.

Preufsen. Dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Housselle ist die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Stadt- u. Ringbahn) in Berlin und dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Schroeder in Berlin die Stelle des Vorstehers der Bauinspektion für die Bahnstrecke Berlin-Neubrandenburg übertragen worden. —

Versetzt: Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Nicolassen von Berlin nach Stolp (als Vorst. d. dort. Bauinsp. II.), Bansen von Stolp nach Breslau, Schaper von Breslau nach Magdeburg.

Ernannt: a) Zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bfhr. Alb. Müller aus Coburg, Karl Scherler aus Potsdam, Theod. Astfalck aus Berlin, Friedr. Jacobi aus Quedlinburg, Oswin Gröhe aus Görlitz, Paul Sommer aus Merseburg, John Labes aus Berlin, Nicolaus Scholer aus Bitburg, Georg Gromsch aus Danzig u. Theod. Hoech aus Lengefeld; — b) zu Reg.-Bfhrn.: die Kand. d. Baukunst: Chr. Plettner aus Wülperode, Ernst Möller aus Artlenburg, Franz Mühlenbruch aus Trutzlatz, Emil Friede aus Einbeck und Max Ewald aus Oberhausen.

Württemberg. Gestorben: Ober-Baurath C. v. Abel zu Stuttgart.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. G. in Salzwedel. Ihr Fall wird durch den § 10, Abs. 2 event. 3 der „Allgem. Bedingungen über die Ausführung von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung" vom 24. Juni 1880 getroffen. Wir glauben, dass Sie einigen Anspruch auf eine billige Entschädigung haben, jedoch nicht dass Sie diesen Anspruch im Rechtswege erstreiten können, zumal es uns zweifelhaft ist, dass das vom bauleitenden Beamten Ihnen mündlich gegebene Versprechen die Bauverwaltung bindet. Wir rathen Ihnen daher zur Erhebung Ihrer Ansprüche bei der vorgesetzten Behörde, d. i. der Bezirks-Regierung und wenn das etwa erfolglos sein sollte, zu einem Antrag bei der obersten Behörde, dem Ministerium.

Druckfehlerberichtigung. In unserem Artikel „die Kunst in Berlin etc." (s. No. 54 d. Bl.) muss es auf S. 322 Sp. 1 Z. 7 u. 8 v. U. heifsen: „Marschall Moncey" (Vertheidiger des Montmartre 1813).

Anfrage an den Leserkreis.

Haben runde Dampfschornsteine von 35—40 m Höhe in reinem Zementmörtel aufgeführt, sich bewährt, oder sind Fälle von Einstürzen bekannt geworden, oder auch Rissebildungen? A. S.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die neue Eisenbahn-Brücke über den Niagara bei Suspension Bridge U. S.

Mitgetheilt vom *Civil-Engineer* Chas. Széu in Buffalo.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 344.)

Die Hauptverbindungen zwischen dem westlichen bedeutendsten Handelsplatz Chicago und den östlichen See- und Handelsstädten Amerikas sind neben dem Wasserweg die *Lake Shore & Michigan Southern Rail Road*, die *New-York-Chicago & St. Louis R. R.* auf dem Gebiet der Vereinigten Staaten, die *Canada Southern & Michigan Central*, *Great Western & Grand Trunk-Line* auf canadischem, bezw. englischem Gebiet.

Die drei zuerst genannten Bahnen sind Privatbahnen amerikanischen Eigenthums, die zuletzt genannten im Besitz englischer Kapitalisten; vermöge vortheilhafter Lage und direkter Linienführung hat die *Canada Southern R. R.* die gröfste Bedeutung für den Transitverkehr und ebenso die gröfste Frequenz.

Ein Blick auf die Karte des bezüglichen Territoriums zeigt, dass sowohl zwischen Detroit, dem Grenzpunkt der *Canada Southern*-Bahn am Port Huron (Huron- und Eriesee) und Buffalo, dem Hauptknoten- und Uebergangspunkt von Canada nach den Vereinigten Staaten, als auch zwischen den weiter östlich — jedoch aufserhalb der direkten Linie zwischen New-York und den südlichen Häfen — liegenden gröfseren Städten am Ontario-See eine ca. 50 km lange Strecke liegt, in der die beiden Grenzstaaten nur durch den Niagara-Fluss getrennt sind.

Auf dieser Strecke befinden sich jetzt zwei Eisenbahnbrücken: die *International Bridge* bei Buffalo und die von Röbling erbaute Hängebrücke über den Niagara-Fall. Beide Brücken sind von einem Konsortium, hauptsächlich aus englischen Kapitalisten bestehend, gebaut, stehen unter der Kontrole der bedeutendsten canadischen Bahn, der *Grand Trunk-Line*, und werden gegen hohe Abgaben zur Benutzung an die oben zuletzt genannten 3 Bahnen, welche auf canadischem Gebiet liegen, und die ihren Anschluss an die östlich führenden Bahnen bei Buffalo und den Niagara-Fällen erreichen — überlassen.

Um einen Begriff der Höhe dieser Abgaben zu geben, führe ich die seit Erbauung der *International Bridge* bei Buffalo (1873) auf Grund statistischer Nachweise aufgestellte Uebersicht vor, aus der hervor geht, dass das Verlangen der *Canada Southern R. R.*, unabhängig von dem Brücken-Konsortium zu werden, nur zu gut begründet ist.

Für das Passiren der Brücke war an Abgabe zu zahlen:

für jeden Passagier im Zuge . .	0,42	*M*
„ „ beladenen Güterwagen .	4,20	„
„ „ unbeladenen „ .	2,10	„
für jede neue Lokomotive . . .	31,50	„
„ jeden neuen Personenwagen .	10,50	„
„ „ „ Güterwagen . .	6,30	„

Die hieraus fliefsenden Einnahmen der Brücken-Eigenthümer sind geradezu staunenswerth; sie betrugen:

1875	237 802	*M*
1876	234 808	„
1877	230 999	„
1878	489 057	„
1879	352 757	„
1880	315 000	„
	1 860 423	*M*

oder durchschnittlich pro Jahr mehr als 300 000 *M*.

Ein im Jahre 1877 abgeschlossener Vertrag zwischen der *Canada Southern R. R.* und dem Brücken-Konsortium basirte auf der Garantie einer Minimal-Jahresabgabe von 231 000 *M* mit 33 % Ermäfsigung der oben angegebenen Sätze, soweit dadurch die Minimal-Jahresabgabe überschritten wird. Die Ermäfsigung sollte gelten bis zu einer Jahresabgabe von 588 000 *M*. Dieser Kontrakt ist es, der das Projekt des Baues einer eigenen, neu zu erbauenden Brücke gegen Ausgang des letzten Jahres zur endlichen Reife gebracht hat. — Zunächst handelte es sich darum, die Erlaubniss zum Bau einer Brücke über den *Niagara River* von der canadischen Regierung zu erhalten. Der Fluss nimmt seinen Ursprung bekanntlich am oberen Ende des Erie-Sees bei Buffalo, verbindet letzteren mit dem Ontario-See und bildet 35 km von hier den weltberühmten Niagarafall.

Da die beiden einzigen bis jetzt bestehenden Eisenbahn-Verbindungen zwischen Canada und den Vereinigten Staaten hauptsächlich durch englisches Kapital entstanden sind und durch den Bau einer neuen Brücke die oben mitgetheilten hohen Brückenzoll-Einnahmen für die Besitzer in Wegfall kommen, so bedurfte es seitens der *Canada Southern R. R.* grofser Anstrengungen, um alle Schwierigkeiten zu überwinden.

Es war nun vor Jahren für einen Punkt, der 11 km unterhalb der Hängebrücke über den Niagarafall, bei Lewiston liegt, die Erlaubniss zum Bau einer Brücke erwirkt worden; dieser Punkt hatte indess für die neu projektirten Eisenbahn-Anschlüsse eine etwas gar zu ungünstige Lage.

Der allergünstigste Ueberbrückungs-Punkt hätte sich in der Nähe und zwar unterhalb der bestehenden *International Bridge* bei Buffalo dargeboten, doch hätten dann, — abgesehen von den ungünstigen Stromverhältnissen und in Ermangelung von passendem Terrain, neue Anschlusskurven von ca. 40 km Länge gebaut werden müssen; bei der Einmündung der bestehenden, jetzt eröffneten neuen Bahnen *N. S. W. S. & B. R. R.* und *D. L.* hätte dieser Bau ungeheure Summen verschlungen.

Es blieb ein Anderes nicht übrig, als die Brücke nach einem Punkt etwa 5 km unterhalb der Niagarafälle zu verlegen und

Die Feuersbrunst zu Aachen

am 29. Juni 1883.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 345.)

Zu Aachen „im alterthümlichen Saale", wo zwar nicht Rudolf von Habsburg, aber so mancher andere deutsche König beim Krönungsmahl gesessen, wo Rethel's kostbare Fresken die Thaten des grofsen Karl verherrlichen, da ächzt und bebt noch heute das alte Mauerwerk unter den Folgen der eben überstandenen Feuersnoth! Die hohen Thürme und das steile Satteldach stürzten in einem Flammenmeer zusammen über den mehr als ein halbes Jahrtausend zählenden Gewölben; ein lautes Jammergeschrei rang sich aus der Menge der bestürzten Zuschauer, weinend schlossen sich die Augen der treuen Bürger vor der unermesslichen Gröfse des Unglücks — — — doch trotz aller Verluste jubelten die Herzen wieder auf, als es hiefs: die Gewölbe sind **nicht** zertrümmert, sie haben abermals dem wüthenden Elemente Widerstand geleistet, **der Kaisersaal ist gerettet!**

Der heurige Peter- und Paulstag war ein böser Tag für die gute Stadt Aachen. PETRI AC PAVLI FESTIVITAS LARGITVR GRANI* AqVIs „FLAGELLVM DEI", sagt ein Chronogramm auf das Jahr 1883. Nachmittags 3 Uhr brach in der Antoniusgasse in der Mitte der Altstadt im Droguenlager von J. P. J. Monheim Feuer aus; sofort war die trefflich organisirte Feuerwehr zur Stelle. Aber die intensive Gluth der brennenden Droguen, die sengende Hitze des Tages, die engen winkligen Gassen und zumeist das überall zündende Flugfeuer spotteten aller Anstrengungen der sonst an schnellen Erfolg gewöhnten Wehr. Bald standen zehn, zwanzig Dächer in Flammen, und immer weiter nach Westen trug ein leichter Wind die Verderben bringenden Brennstoffe. Vierhundert Schritt in jener Richtung entfernt steht das Rathhaus. Da erschallt ein Ruf von Mund zu Mund: „das Rathhaus brennt." Ein Stück Flugfeuer hat den Granusthurm erreicht und findet prasselnde Nahrung an dem zweihundertjährigen, ausgetrockneten Holzwerk. Ein schauerlich schönes Bild! Starr staut sich die Volksmenge in den Strafsen, unverwandten Blicks sehen die Bürger und die Fremden von den umgebenden Höhen eines der altehrwürdigen Wehrzeichen der Stadt wie eine Riesenfackel zum Himmel empor lodern. Eine unbeschreibliche Panik ergreift die benachbarten Stadttheile, denn immer weiter hüpft der zündende Funke. Die Dächer sind besetzt von wassergiefsenden Menschen, die Strafsen sind gefüllt von kopflosen „Rettern"; Depeschen um Hülfe werden in die Nachbarstädte entsandt, nach Burtscheid, Stolberg, Eschweiler, Düren, Gladbach, Düsseldorf und Köln! Wohin fällt der brennende Granusthurm? In die Krämergasse nach Osten oder auf den Kaisersaal nach Westen, dort unsägliches Elend anstiftend in den vollgepfropften Läden und Magazinen, hier das Kleinod der alten Reichsstadt vernichtend? Gottlob, der Thurm stürzt zusammen in sich selber, nur die Höfe des Rathhauses mit feurigen Trümmern erfüllend. Aber schon hat das lange Rathhausdach Feuer gefangen und in wenigen Minuten klettert des Feuers hastige Zeile auch den Marktthurm hinan*. Und immer weiter fliegt die Gluth gen Westen, fast einen Kilometer von der Ur-

* Aquisgranum = Aachen.

* Leider beeinträchtigte der ungenaue Anschluss der Strahlrohre an die Feuerhähne der Wasserleitung die Wirksamkeit der Rettungsversuche.

zwar an eine Stelle ca. 60^{m} oberhalb der bestehenden Hängebrücke. Die Erlaubniss hierzu ward seitens der canadischen Regierung endlich gegen das Aequivalent ertheilt, dass die englische Haupt- und Konkurrenz-Bahn (die *Grand Trunk-Line)* die Gleise der *Canada Southern* sowie der *New-York Central R. R.* von Buffalo bis zum Niagarafall mitbenutzen können; — dies geschah im April d. J.

Die Baustelle der neuen Brücke, wie sie nun angenommen ist, muss zwar unter den gegebenen Terrainverhältnissen als die günstigste bezeichnet werden; in absolutem Sinne genommen ist sie eine äufserst abnorme. Bei einem Abstand der steil abfallenden Felsufer von 262^{m} beträgt die Wassertiefe des Niagaraflusses an dieser Stelle 61^{m} und es sind infolge der Nähe der Fälle die vorhandenen Stromschnellen von besonderer Gefährlichkeit und Stärke. Vom Wasserspiegel bis Schienenoberkante zählt man 83,5^{m}. Weil im Winter bei ungewöhnlichem Eisgang sich hier bedeutende Eismassen ansammeln und aufstauen, musste darauf Rücksicht genommen werden, die Fundamente in entsprechender Höhe über dem Wasserspiegel anzulegen. — Da von vornherein mit Recht von dem Bau einer Hängebrücke Abstand genommen und ein zweigleisiger fester Bau geplant war, stellte sich unter den oben geschilderten örtlichen Verhältnissen das „Wie“ desselben noch viel schwieriger heraus, als die Erlangung der Bau-Erlaubniss. Es kamen verschiedene in dem Gehirn eines „Inventors“ entsprungene Ideen zum Vorschein, wie z. B. Ueberspannung durch Gewölbe, die dem Fachmann höchstens ein mitleidiges Lächeln abzwingen konnten; ich will dieselben einfach mit Stillschweigen übergehen.

Die aufsergewöhnliche Wassertiefe und die Stromschnellen schlossen den Bau eines Mittelpfeilers und auch die Verwendung von Lehrgerüsten für die Aufstellung und Montage des über dem hier 145^{m} breiten Wasserspiegel liegenden Theils der Brücke völlig aus; es musste daher bei der Wahl des Projekts darauf Bedacht genommen werden, den mittleren Theil der Brücke ohne Hülfe eines Gerüstes montiren zu können.

Die Aufgabe ist nun in dem Projekte, welches ich in Skizzenform hier vorführe, gelöst, und wenn auch die Herren Kollegen im alten Vaterland vielleicht ihr Haupt schütteln ob der Kühnheit des Entwurfes, so wird die Brücke dennoch ausgeführt werden und zwar sicherer als je eine Brücke hier zu Lande gebaut ward. Wie aus der beistehenden Skizze ersichtlich, setzt sich die Brücke aus 3 Spannungen zusammen, welche auf 2 Thürmen *(trestles)*, die nahe der Wasserlinie gestellt sind und zwei Landpfeilern aufliegen. In der mittleren Oeffnung ist eine separate, vollständige Brücke von 38^{m} Spannweite eingehängt, welche um 2 Punkte schwingend, die Ausdehnungen der Eisenkonstruktion bei Temperaturänderungen, als auch die Durchbiegung vermittelt und ausgleicht.

Die Hauptbrücke ist als 2armige Hebel-(Konsol-)Brücke aus Gelenken mit verbundenem Gitterwerk und mit oben liegender Fahrbahn projektirt. Die beiden gleich langen Arme der Brücke über den Thürmen, welche sich um zwei Punkte drehen, halten sich im Gleichgewicht und das Gewicht der eingehängten Mittel-Spannung von 38^{m} Weite wird durch die Hebel nach beiden Ufern übertragen und dort durch Verankerungen aufgehoben. Die Hauptträger auf den Thürmen auf nur einem Bolzen drehen zu lassen, musste wegen der bedeutenden Pressung und den erforderlichen grofsen Querschnitts-Dimensionen aufgegeben werden; es wurde deshalb ein schwingendes Parallelogramm vorgezogen.

Bei der gewählten Disposition erhält man die Lichtweiten von 53,34, 144,77 und 59,48^{m}; die ganze Länge der Brücke beträgt sonach, unter Einschluss der 2 über den Thürmen befindlichen Felder von je 7,62^{m} Weite, 272,83^{m} von Mitte zu Mitte Auflager der Landpfeiler. —

Bei einer Höhe der Eisenkonstruktion über den Auflagern auf den Thürmen von 17,07^{m} und am ersten Feld nächst den Auflagern am Ufer von 7,92^{m} von Mitte zu Mitte Gurtungs-Bolzen ist die Länge des Brückenarmes von 53,34^{m} in 7 Felder von gleicher Weite eingetheilt.

In einer schematischen Uebersicht gebe ich die Spannungszahlen der Hauptkonstruktions-Theile, auf deren Berechnung die gröfste Sorgfalt verwendet wurde.

Als mobile Belastung ist das Gewicht der schwersten hier gebauten Lokomotive *„Pensylvanian Consolidation Engine“* von 50^{t} angenommen, welches einer Belastung von 2975^{kg} pro ^{m} und Träger entspricht.

Alle Zug erleidenden Konstruktions-Theile sind vom besten, doppelt raffinirten Eisen mit einer Material-Inanspruchnahme von 562^{kg} pro ^{qcm} angenommen, wogegen alle gedrückten Theile von Stahl hergestellt werden, der mit 1054^{kg} pro ^{qcm} beansprucht wird.

Die Fundamente der Thürme bestehen jedes aus vier einzeln stehenden Pfeilern mit quadratischer Basis, von Granit-Quadermauerwerk aufgeführt, haben 15^{m} Höhe, 4,9^{m} Seite am unteren und 3^{m} Seite am oberen Ende. Dieselben sind auf Betonklötzen von 3^{m} Dicke und 6^{m} Breite errichtet, welche auf den mit Rissen durchzogenen Felsen lagern.

Da bedeutende Sprengarbeiten bei Herstellung der Fundamente erforderlich sind, um die nöthigen Lagerflächen zu gewinnen, die steil abfallenden, felsigen und mit Felsgeröll bedeckten Ufer aber nur wenig Anhalt für die Arbeiter bieten, so sind die bezüglichen Arbeiten mit viel Gefahr verbunden und es können Arbeiter nur gegen die höchsten Löhne heran gezogen werden. — Der Raum zwischen den einzelnen Pfeilern wird nach Vollendung derselben mit Packwerk ausgefüllt, nachdem von den abschüssigen Ufern so viel abgeräumt worden ist, dass ein weiteres Abrutschen nicht mehr zu befürchten steht.

Da auf jeden Pfeiler ca. 488 000^{kg} Last kommen, so wird das Mauerwerk am Auflager mit ca. 4,9^{kg} pro ^{qcm}, der Baugrund dagegen nur mit etwa 1,75^{kg} pro ^{qcm} belastet.

Auf den Pfeilern sind die Pfosten der Thürme auf gusseisernen Auflagerplatten ruhend mittels 4 Ankerbolzen von 43^{mm} Stärke und 4,57^{m} Länge verankert; der Druck pro ^{qcm} Gusseisen beträgt ca. 17,5^{kg}.

Die Breite der Thürme unterm Auflager der Brückenkonstruktion ist 7,62^{m} von Mitte zu Mitte Pendelpunkt; am Fufspunkt ist die Pfeilerbreite 9,3^{m}.

Bei einem Abstand der Hauptträger der Brücke von

---

sprungsstelle brennen vereinzelte Dächer und hölzerne Bauwerke. Der ganzen nördlichen Stadt droht die Gefahr, das Rathhaus scheint verloren! Die alte Thurmuhr schlägt inmitten der zum Himmel ansteigenden Flammen wie mit besonders hellem Klang, ein Viertel vor fünf Uhr; und als der letzte Ton verklungen, da sieht man die mächtig flammende Thurmpyramide sich krachend winden und neigen und im nächsten Augenblick mit ungeheurem Getöse zusammen stürzen im riesigen Flammenmeer des Rathhausdaches. Dies war der Punkt höchster Gefahr für den altehrwürdigen Bau, wo viele Augen Aachener Bürger sich mit Thränen füllten, weil sie auch den herrlichen Krönungssaal zerstört glaubten. Doch, wie Eingangs erwähnt, den Kaisersaal rettete das schwere Mauerwerk der zehn Kreuzgewölbe. Zwar manche Risse und Verletzungen trafen die Umfassungsmauern, aber die Gewölbe und die Fresken sind fast gänzlich unversehrt. Gegen sieben Uhr Abends war an allen brennenden Punkten, dank den fast übermenschlichen Anstrengungen der Feuerwehren, die gröfste Gefahr vorüber, und die heimischen Mannschaften konnten von den herbei geeilten fremden Wehren abgelöst werden zur Vollendung des Rettungswerks und zur nächtlichen Feuerwache.

Die beigefügten Figuren zeigen die geometrische Ansicht der Rathhausfaçade und den Grundriss des Obergeschosses, welches aufser den Treppenräumen und Thurmstuben nur den zweischiffigen fünfaxigen Krönungssaal enthält. In den beiden unteren Geschossen befinden sich der Stadtverordneten-Saal, die Verwaltungsräume, die Kastellanwohnung etc. Nachdem der Granusthurm östlich (links), der Marktthurm westlich (rechts) und der ganze Dachstuhl in weniger als einer Stunde vom Feuer verzehrt worden sind, ragt nur die nackte Façade mit der Freitreppe*, den Treppenthürmchen und dem westlichen Thurmportal empor; der Zinnenkranz ist sammt den Fialen theils zerstört, theils stark beschädigt; die zahlreichen Anker, welche über den Kreuzgewölben die Langmauer verbanden, sind zerbrochen oder zerrissen, und Hr. Stadtbaumeister Heuser mit seinem wackeren Genossen, Hrn. Laurent, haben das schwierige Amt zu vollführen, durch eine neue Verankerung und Aufstellung eines Nothdaches das Gerettete schleunigst zu erhalten und zu schützen. Die kleinen städtischen Häuschen, welche sich an den östlichen Giebel (links) anlehnen und die Oeffnung der Krämergasse bezeichnen, sind von dem von Osten kommenden Flugfeuer verschont geblieben und haben nur durch herab fallende brennende Trümmer des Granusthurms an den Dächern einigen Schaden gelitten; von den an der Westseite (rechts) sich anreihenden Häusern sind dagegen die zwei ersten stark, das dritte schwächer vom Brande heimgesucht worden. Im ganzen wurden 56 verschiedene Feuerschäden gemeldet.

Was nun? Das Rathhaus braucht ein neues Dach und neue Thürme, aber in welcher Art soll der Neubau stattfinden? Unter der Aachener Bevölkerung ist das Verlangen stark verbreitet: Macht uns das Dach und die Thürme genau, wie sie waren, wie wir sie Alle von Kindesbeinen auf gekannt haben, wie sie uns traulich begrüfsten, wenn wir von langer Reise wiederkehrend uns der lieben Vaterstadt näherten, wie sie das Bild unserer Stadt eigenartig schmückten seit Jahrhunderten; ihr Archäologen und Architekten, verderbt uns diesmal nicht die Freude, das Alte wieder erstehen zu sehen, und bleibt uns fern mit euren Idealen und mit dem Dürer'schen Bilde.

* Den Entwurf der Freitreppe fertigte i. J. 1876 Hr. Architekt Franz Schmitz zu Köln.

8,53 m beträgt die Länge der Thürme am oberen Auflager gleichfalls 8,53 m, am Fuſs dagegen 18,3 m; das entspricht einem Anlauf der Pfeiler von 1 : 8.

Die Thürme haben die Höhe vom Pfeiler zum Auflager von 39,78 m; dieselbe ist in 4 Felder von je 7,78 m Höhe und 1 Feld von 7,02 m Höhe eingetheilt. Sie bestehen aus 4 Pfosten, die in Längen von ca. 7,6 m gestoſsen sind und einen kastenförmigen Querschnitt haben; an den Knotenpunkten sind entsprechende Quer- und Längsverbindungen, wie auch Diagonalen angebracht.

Die Querverbindungen sowohl als die Zugstangen werden durch Stahlbolzen mit den Pfosten verbunden, während die Längsverbindungen, auf L Eisen aufliegend, durch Niete an den Pfosten befestigt werden. — Der Querschnitt der Pfosten setzt sich zusammen aus 2 Blechplatten von je 660 zu 18 mm, 4 L Eisen von 102 zu 102 zu 16 mm, 1 Gurtungsplatte 762 zu 3 mm, 2 Versteifungsplatten von je 458 zu 16 mm, 2 Flacheisen von je 127 zu 18 mm. Als Material dient ausschlieſslich Stahl.

Auch die Längen- sowohl als Querverbindungen haben kastenförmigen Querschnitt erhalten und es wird derselbe bei ersteren von 4 L Eisen und Gitterwerk, bei letzteren von 2 ⊔ Eisen gebildet. An den Knotenpunkten werden sowohl Pfosten als Verbindungen durch besondere Platten verstärkt, um eine gröſsere Lagerfläche für die Bolzen zu erhalten.

Im Querschnitt der Thürme ist in den 3 untersten Feldern ein vertikaler Pfosten angeordnet, der dazu dienen soll, um die Durchbiegung der hier ziemlich langen Längsverbindungen zu verhindern und ein doppeltes System von Zugstangen anwenden zu können. Die Zugstangen erhalten 1,5 m von den Angriffspunkten entfernt Muttern mit rechtem und linkem Gewinde um dieselben gleichmäſsig anspannen zu können.

Was die Konstruktion der Hauptträger, abgesehen von der separat eingehängten Mittel-Brücke betrifft, so besteht dieselbe in der oberen Gurtung, die mit Ausnahme der Landarme, welche sowohl auf Druck als Zug beansprucht wird und infolge dessen auch Druckversteifungen erhalten, aus Flacheisen, die an den Enden angestauchte Augen haben, sogen. *Eyebars*, die durch Stahlbolzen von 191 bezw. 165 mm Durchmesser unter einander sowohl als auch mit den vertikalen Pfosten und Zugstangen verbunden sind.

Bei der Packung dieser Gurtung ist eine genaue Berechnung der einzelnen nach rechts und links wirkenden Zugkräfte auf den Bolzen erforderlich, da in den Knotenpunkten über der Mitte 34 *Eyebars* zugleich angreifen und so demnach ein bedeutendes Biegungsmoment im Bolzen entsteht. Die *Eyebars* erhalten Querschnitte von 152 × 37 bis 203 × 63 qmm.

Die untere Gurtung hat kastenförmigen Querschnitt von durchgängig 610 mm lichter Weite erhalten, ist nach der oberen Seite hin, abgesehen von verbindenden Gitterstäben, offen und besteht aus 4 Blechplatten 228 × 18 mm, 4 L-Eisen von 102 zu 102 zu 16 mm, Gurtungsplatte 812 zu 18 mm, Versteifungsplatten u. s. w. Selbstverständlich variiren hier sowohl, als auch bei den Pfosten die Stärken der Querschnitte entsprechend der oben angegebenen Material-Inanspruchnahme.

Die vertikalen Pfosten von kastenförmigem Querschnitt werden über den Auflagern auf den Thürmen aus Platten und L Eisen gebildet, an den übrigen Knotenpunkten durch 381 mm hohe [Eisen resp. 305 mm hohe [Eisen am Ende hergestellt. Dieselben nehmen in der Mitte die von der oberen nach der unteren Gurtung laufenden *Eyebars* mittels Bolzenverbindung auf, wodurch eine zu groſse freie Länge der *Eyebars* vermieden wird, die bei der Herstellung und Anbringung zu groſse Schwierigkeiten mit sich bringt.

Die Querversteifung der Hauptträger geschieht an den Knotenpunkten der oberen Gurtung durch zwischen die vertikalen Pfosten eingenietete Querträger, an der unteren Gurtung durch Querverbindungen, die an den Bolzen mittels Muttern befestigt sind, die aus ⊔ Eisen hergestellt werden; das Muttergewinde liegt im Steg.

Die oberen und unteren Knotenpunkte sind in den Endfeldern durch diagonale justirbare Zugstangen, in dem Mittelfeld mit genieteten diagonalem Gitterwerk verbunden; ferner sind die Knotenpunkte der oberen und unteren Gurtung gegen Winddruck mit einem entsprechenden horizontalen Diagonalverband versehen.

Die Querträger sind bei 7,92 m Länge zu 1,22 m Höhe angenommen, als Blechträger konstruirt und werden, wie oben schon bemerkt, zwischen die vertikalen Pfosten eingenietet.

Im Abstand von 1,65 m sind auf die Querträger die Längsträger gelagert, welche bei einer Länge von 7,62 m zu 0,762 Höhe angenommen sind; sie bestehen gleichfalls aus Blechträgern. Quer- als Längsträger sind aus Eisen hergestellt.

Auf die Längsträger werden die Querschwellen für die Lagerung der Schienen befestigt und zwar in Entfernung von 0,380 m; dieselben haben 229 zu 305 mm Querschnitt.

Auf den Querschwellen sind wieder Längsschwellen gebolzt, welche Unverrückbarkeit der Fahrbahn sichern sollen. Auſserhalb des Gleises liegt zu beiden Seiten eine besondere Schiene, um bei etwaigem Entgleisen Schutz zu gewähren. Zu beiden Seiten der Brücke befindet sich ein schmaler Fuſssteg mit Holzbebohlung und Geländer. Das Belegen der ganzen Brücke mit Bohlenbelag ist hier nicht gebräuchlich. —

Weitere Details der Konstruktion und Montage der Brücke stelle ich in Aussicht, wenn erst die Pläne etc. vollendet sind.

Zum Schluss bemerke ich, dass die Herstellung der Brücke incl. Fundation und Mauerwerk für den Gesammtpreis von 2 520 000 ℳ am 11. April d. J. an die *Central Bridge Works* zu Buffalo übertragen ist und dabei die Bedingung gestellt ward, die Brücke bis zum 1. Dez. d. J. betriebsfähig herzustellen bei Meidung einer Konventionalstrafe von 2100 ℳ für jeden Tag Verspätung über den fest gesetzten Endtermin.

Die Ober-Leitung des gewaltigen Baues ist in die Hände des hier als Autorität im Brückenbau rühmlichst bekannten *Civil-Engineers* C. C. Schneider gelegt; sein Projekt ist nach einer z. Z. in British Columbia im Bau begriffenen Frazer-Brücke, welche ähnliche Wasser- und Terrain-Verhältnisse aufweist, entworfen worden.

Buffalo U.S., 15. Mai 1883.

Albrecht Dürer zeichnete das Aachener Rathhaus bei seiner örtlichen Anwesenheit zur Zeit der Krönung Karls V. (Oktober 1520), als beide Thürme noch gothische Helmdächer besaſsen; besonders der Marktthurm war von groſser Schönheit. Im groſsen Aachener Brande des Jahres 1656, bei welchem 2600 (nach anderen 5612) Gebäude, darunter 11 Klöster und Kirchen dem Feuer zum Opfer fielen, wurden jene gothischen Thurmdächer vernichtet und bald nachher von unserem Vorgänger, dem städtischen Baumeister Gerhard Kraus in der auf der Zeichnung dargestellten Zopfform als echte Kinder des siebzehnten Jahrhunderts neu aufgebaut.

Bei der bevor stehenden Wiederherstellung wird nun schwerlich aus den Kreisen der Künstler und Kunstverständigen vorgeschlagen werden, dem obigen Verlangen der schmerzlich erregten Aachener Gemüther Folge zu leisten. Die Kraus'schen Zopfthürme, so charakteristisch sie für das Stadtbild Aachens seit zwei Jahrhunderten gewesen sind, haben heute unmöglich ein Anrecht, in derselben Form wieder aus der Asche zu erstehen. Sie gehören der Vergangenheit an; wir haben zu schaffen für die Zukunft. Ob und inwiefern das dem Verfasser in diesem Augenblick leider nicht vorliegende Dürer'sche Bild* für die Restauration bestimmend sein wird oder kann, das ist Sache der baldigen Entscheidung, für welche die fast gleichaltrigen flandrischen Rathhäuser zu Ypern, Brügge, Oudenaarde, Brüssel und Löwen manchen Anhalt bieten. Indess die Schwierigkeiten liegen nicht nur auf stilistischem, sondern ebenso sehr auf konstruktivem Gebiete. Der Granusthurm, der Ueberlieferung gemäſs in seinem Unterbau von Granus, einem unbekannten Bruder des Kaisers Nero erbaut, wahrscheinlich aber aus dem 12. oder 13. Jahrhundert stammend, ist als abgesonderter Thurm von Grund auf vorbereitet; nicht so der Marktthurm. Hier ruhte das Thurmdach mit der westlichen Hälfte auf einem halbkreisförmigen Unterbau, während der östliche Theil auf die benachbarten Gurtbögen und Kreuzgewölbe des Kaisersaales aufgelagert war! Diese gewagte Konstruktion hat den städtischen Baumeistern von Aachen zu verschiedenen Zeiten manche Sorgen bereitet, die in Gestalt von Zugankern, Strebepfeilern und sonstigen Hülfsmitteln ihren wiederholten Ausdruck gefunden haben. Wird man dieselbe oder eine ähnliche Auflager-Konstruktion wiederholen? Die Frage ist nicht einfach zu beantworten und die Aufgabe nicht leicht zu lösen.

Der halbkreisförmige Unterbau des verbrannten Marktthurms ist ehemals eine Apsis der karolingischen Pfalz gewesen, auf deren Fundamente das heutige Rathhaus im vierzehnten Jahrhundert errichtet worden ist. Die Fundamente ähnlicher Apsiden haben sich an der Nord- und Südseite vorgefunden. Der mittelalterliche Meister hat mit der Aufführung des Dürer'schen Marktthurms ein Kunststück vollbracht, welches ihm Gerhard Kraus nach dem 1656er Brande nachgemacht hat, welches aber wegen seiner unorganischen Unterlage dem demnächstigen Wiederhersteller einigen Kummer bereiten dürfte. Nur eine Konkurrenz unter tüchtigen Meistern des Faches kann hier den richtigen Weg zeigen, und wenn irgendwo, so scheint in dem vorliegenden Falle dem eigentlichen Wettbewerb der Baupläne eine Programmkonkurrenz vorher gehen zu müssen. *Quod Deus bene vertat.*

Köln, 5. Juli 1883. J. Stübben.

* Das Original der Dürer'schen Zeichnung befindet sich in den Sammlungen des Louvre.

Patentirte Neuerung an Kachelöfen.

Die zur Konstruktion von Zimmer-Oefen hauptsächlich angewandten beiden Materialien: Thon (Kacheln) und Eisen unterscheiden sich in Bezug auf die für den Heizzweck in Frage kommenden Eigenschaften im wesentlichen dadurch, dass die Kacheln die Wärme langsam aufnehmen und langsam abgeben, das Eisen dagegen die Wärme schnell aufnimmt und schnell abgiebt. Die bei der Zimmerheizung gestellte Aufgabe wird jedoch im allgemeinen darin bestehen, den Raum schnell und dabei für möglichst lange Dauer zu erwärmen.

Aus der Fähigkeit des Kachelofens, die Wärme über die Brennzeit des Heizmaterials hinaus, für längere Dauer aufzuspeichern, ergiebt sich für denselben der Vorzug, dass das Brennmaterial unter der für die vollständige Verbrennung günstigen, reichlichen Luftzuführung verbrannt werden kann. Dem gegenüber steht der Nachtheil, dass bei der langsamen Wärmeleitung des Thons die Kachelwandungen im Vergleich zu den Eisen-Wandungen den Verbrennungs-Gasen die Wärme nur in verhältnissmäfsig geringem Grade zu entziehen vermögen.

Um eiserne Oefen geeignet zu machen, einen Raum für längere Dauer zu erwärmen, wird im allgemeinen die Verbrennung des Heizmaterials durch Beschränkung der Luftzuführung verzögert. Es wird dann zwar den Verbrennungs-Produkten die Wärme in genügender Weise entzogen, die Wärme-Entwickelung des Brennmaterials ist jedoch gegenüber der bei ausreichender Luftzuführung erzeugten eine geringere.

Die Vereinigung der bezeichneten Vorzüge: Schnelle Wärmeabgabe und anhaltende Wärmeabgabe, günstigste Verbrennung des Heizmaterials und möglichst vollständige Uebertragung der Wärme in den Verbrennungs-Gasen auf die Ofenwände, resp. die Zimmerluft wird nur durch Ofen-Konstruktionen zu erreichen sein, bei denen beide Materialien zweckmäfsig verwendet werden. Mit Rücksicht auf die oben entwickelten Eigenschaften erscheint nur eine derartige Verbindung von Kacheln und Eisen zur Bildung der Ofen-Wandungen rationell, bei welcher der Feuerraum und die an denselben zunächst sich anschliefsenden Züge aus Kacheln konstruirt werden, während der letzte Theil der Ofenzüge eiserne Wandungen erhält. Bei einer derartigen Verwendung der Materialien werden die vortheilhaften Eigenschaften beider

Zu 1) — 49,9 *d* —204,1 *l* —129,3 *w*   2) — 49,9 *d* —129,3 *l* —179,2 *w*   3) 256,3 *l* 222,3 *d* 141,5 *w* 620,1 max   4) 256,3 *l* 229,1 *d* 165,6 *w* 651,0 max

Bemerkung: Die dem vorstehenden Diagramm eingeschriebenen und beigedruckten Zahlen sind in Tons à 2000 kg verstanden.
Die mit *d* versehenen Zahlen bezeichnen das Eigengewicht der Konstruktion.
„ „ *l* „ „ „ die mobile Last.
„ „ *w* „ „ „ den Winddruck.
Zugspannungen sind ohne Vorzeichen angegeben, Druckspannungen durch Beisetzung des — Zeichens gekennzeichnet.

1 : 1800.

Die neue Eisenbahn-Brücke über den Niagara bei Suspension Bridge U. S.

Façade nach dem Marktplatz.

Grundriss vom Obergeschoss.

NEUES TREPPENHAUS

NEUES PORTAL

3 FRESCO 4 FRESCO 5 FRESCO 6 FRESCO

2 FRESCO 7 FRESCO

GRANUS THURM.

KRÖNUNGS - SAAL

KAPELLE

FRESCO

MARKT THURM

8 FRESCO

NEUE FREITREPPE

Krämergasse.

Wohnung des Stadt-Uhrmachers.

A. Alte Treppe zum Krönungssaale.

Marktplatz.

Das Rathhaus in Aachen.

(Vor dem Brande am 29. 6. 83.)

vollständig ausgenutzt und ihre Mängel unschädlich gemacht. In einem solchen Ofen kann das Brennmaterial bei der für die vollständige Verbrennung günstigsten Luftzuführung verbrannt werden; die Kacheln speichern die für die andauernde Erwärmung des Zimmers erforderliche Wärme auf; die eisernen Wandungen des letzten Zuges entziehen den Verbrennungs-Produkten einen Rest von Wärme, den die Kacheln ihnen nicht mehr zu entziehen vermögen, welcher also im anderen Falle ungenutzt in den Schornstein entweichen würde. Das Eisen kann bei einer derartigen Konstruktion nicht glühend werden, also weder die für die Beschaffenheit der Zimmerluft schädlichen Folgen übermäfsiger Erhitzung entwickeln, noch eine schnelle Zerstörung erfahren. Die Verbindung der eisernen Konstruktionstheile mit dem Kachelmantel wird einfach im Vergleiche zu den vielfach angewendeten Konstruktionen, bei welchen Kacheln und Eisen durcheinander gemischt verwendet werden, und es findet diese Verbindung an einer Stelle statt, welche keiner bedeutenden Erhitzung ausgesetzt ist; dieselbe wird in Folge dessen solide.

Das bekannte wirksamste Mittel, um zu verhindern, dass die im Ofen aufgespeicherte Wärme in den Schornstein entweicht, bietet die Ofenklappe, welche jedoch durch die zahlreichen Kohlenoxydgas-Vergiftungen in Verruf gekommen ist. Luftdichte Thüren vermögen die Wirkung der Ofenklappe durchaus nicht zu ersetzen, weil dieselben die Verbindung der Ofenzüge mit dem Schornstein offen lassen. Ist der Ofen, wie in der Regel, nicht absolut dicht geschlossen, so tritt durch die Undichtheiten die Zimmerluft in den Ofen und aus demselben in den Schornstein; ist der Ofen gegen das Zimmer wirklich luftdicht abgeschlossen, so strömt durch den Schornstein die warme Luft ab und die kalte Luft zu.

Den vorentwickelten Anschauungen gemäfs ist der in beistehenden Figuren dargestellte Ofen konstruirt. Der Kachelofen hat oberhalb des Feuerraumes A im Grundrisse die Form eines ⊔, wodurch den Oefen gewöhnlicher Form gegenüber der Flächeninhalt der Wärme abgebenden Aufsenwände wesentlich vergröfsert wird. Der Ofen hat stehende Züge und der letzte aus Kacheln gebildete Zug B ist ein fallender. Derselbe mündet in das zwischen den Schenkeln des ⊔ angeordnete, vertikale eiserne Rippenrohr C, aus welchem die Feuergase in den Schornstein treten. Aufser der durch die Züge des Kachelofens gebildeten Verbindung zwischen dem Feuerraume und dem unteren Ende des Eisenrohres C besteht eine zweite, möglichst direkte Verbindung des Aschenraumes S durch die Oeffnung E und einen zwischen Ofen und Zimmerwand angelegten Kanal F mit dem unteren Ende des Eisenrohrs C.

Durch 2 im Boden des Eisenrohrs befindliche Oeffnungen treten die beschriebenen beiden Feuerwege in das Eisenrohr. Diese beiden Oeffnungen sind durch Klappen verschliefsbar, welche auf einem gemeinschaftlichen Stiele befestigt und gegen einander um 90° gedreht sind. Ist demnach die eine Klappe ganz geöffnet, so ist die andere ganz geschlossen und umgekehrt. Ist das Feuer ausgebrannt, so wird die vordere Klappe G geschlossen; die hintere H also gleichzeitig geöffnet. Hierdurch werden die Züge des Kachelofens gegen die Schornsteine abgesperrt, während etwa sich noch entwickelnde Feuergase durch die geöffnete, hintere Klappe in den Schornstein entweichen.

Damit nach Abschluss des Ofens die saugende Kraft des Schornsteins einerseits nur insoweit auf den Feuerraum des Ofens wirkt, um den noch entstehenden Gasen das Entweichen zu gestatten, andererseits dieselbe zur Ventilation des Zimmers nutzbar zu machen, ist im Fufse des Ofens ein quer durch denselben reichender Kanal V ausgespart, welcher die Zimmerluft in das eiserne Rohr und durch dasselbe in den Schornstein führt. Dieser Kanal wird in der Vorderwand des Ofens durch einen Schieber geschlossen, mit welchem der Eintritt der Zimmerluft in den Kanal regulirt resp. abgesperrt werden kann.

Bei Oefen, welche die Ventilation als wesentliche Aufgabe mit zu erfüllen haben, also Schulöfen und dgl., werden, unter Fortlassung der Klappen G und H, die Kanäle F und V dem Ventilations-Bedürfnisse entsprechend erweitert. Es saugt dann der Schornstein durch diese Kanäle und das Eisenrohr C die Zimmerluft und indem er seine saugende Kraft vollständig und am bequemsten befriedigt, wird er dieselbe nicht auf die Ofenzüge übertragen und denselben die aufgespeicherte Wärme auch nicht entziehen.

Potsdam, April 1883. Vogdt.

Ueber den Einfluss der verschiedenen Korngröfsen eines zu Zement-Normenproben benutzten Sandes auf die Bindefähigkeit der Mörtel.

Es darf als bekannt voraus gesetzt werden, dass vielfach die irrige Meinung verbreitet ist, dass die mit Normalsand hergestellten Mörtelproben die **höchste** Zugfestigkeit liefern.

Diese Thatsache in Verbindung mit der Eigenthümlichkeit, dass die Beschaffung des Normalsandes zu den sogen. unangenehmen Ausgaben gehört, bewirkt bekanntlich nicht selten die Verwendung irgend eines beliebigen anderen, zur Hand befindlichen Sandes für die Herstellung der Mörtel-Zugproben und führt leider — wie ich aus meiner Erfahrung bemerken darf — nicht selten zu unangenehmen Folgen, indem die aus den Fabrikproben unter Anwendung eines anderen, z. B. gewöhnlichen scharfen Mauersandes gezogenen Resultate — mit Rücksicht auf die bereits erwähnte, dem Normalsand zugemuthete Eigenschaft — direkt, oder auch um noch einen kleinen Prozentsatz verstärkt als garantirbare Normenfestigkeit verwendet werden.

Wenn ich nun auch im Korrespondenzwege wiederholt darauf aufmerksam gemacht habe, dass es durchaus geboten erscheint, in sämmtlichen Fällen, wo die Herleitung von Normenfestigkeiten unter Benutzung eines anderen Sandes erfolgt — doch zunächst das Verhältniss fest zu stellen, welches zwischen den Ergebnissen des benutzten anderen Sandes und den Ergebnissen aus Normalsandproben besteht, so möchte ich doch hier einige Versuchsreihen mittheilen, die ich anlässlich einzelner mir bekannt gewordener Ereignisse ausführte, welche durch Unterlassung der oben erwähnten Vergleichsproben und durch Benutzung eines anderen Sandes zu Normenproben resultirten; dieselben finden sich auf der folgenden Seite.

Nach Pos. IX b und c der Tabelle α werden die 7, 28 und 90 Tage alten Mörtelproben in $1 + 3$ für Normalsand geschlagen durch die Mörtelproben in $1 + 3$ für Stettiner groben Mauersand und diese letzteren schlagen auch die Proben aus $1 + 3$ für Berliner feinen Mauersand.

Nach Pos. IX b und d der Tabelle a, schlagen die Ergebnisse der 7 und 28 Tages-Zugproben in $1 + 3$ für Normalsand die entsprechenden Werthe der Zugproben in $1 + 3$ für Berliner feinen Mauersand, während für die 90 Tagesproben dieses Verhältniss sich umkehrt.

Nach Pos. IX b, c, d der Tabelle α überwiegen in sämmtlichen Fällen die Resultate der Proben in $1 + 3$ für Stettiner groben Mauersand die der Mörtel in $1 + 3$ für die beiden anderen Sandarten.

Legt man nun die Ergebnisse der Mörtelproben für $1 + 3$ in Normalsand als Einheit fest und bezeichnet:

mit N den Normalsand,
„ St den Stettiner groben Mauersand,
„ B den Berliner feinen Mauersand,

und mit Z_7, Z_{28} und Z_{90} die Zugfestigkeiten resp. nach 7, 28 und 90 Tagen, so ergeben sich aus den Pos. IX b, c, d die Beziehungen, welche in Tab. β mitgetheilt sind.

Aus der Tabelle β ergiebt sich die Zugfestigkeit der Mörtelproben für $1 + 3$ in Normalsand im Vergleich zu dem benutzten Stettiner groben und Berliner feinen Mauersand wie in Tabelle γ angegeben.

Ich bemerke, dass die mitgetheilten Werthe der Tabelle α und die hieraus entnommenen Beziehungen der Tabelle γ sich nur auf die zu den Versuchen benutzten Sandarten beziehen können und eine **vollkommen allgemeine Bedeutung denselben nicht beigelegt werden darf.**

Es empfiehlt sich indess, falls die Anwendung eines von dem Normalsand abweichenden Sandes beabsichtigt wird, die Beziehungen der Ergebnisse desselben für Normenproben in der mitgetheilten Weise zu ermitteln, um hiernach eine Transposition der betreffenden Resultate für Normalsand-Resultate leicht bewirken zu können.

Tab. α Allgemeine Eigenschaften und Zugfestigkeiten	Zement-Marke A	Zement-Marke B: a für gewöhnliche Mahlung	b im gefeinten Zustande	c für 50 % von Ba + 50 % von Bb
I. Gewicht pro 1 eingerüttelt kg . . .	1,842	1,751	1,557	1,652
II. Für syrupartige Konsistenz beanspruchte reiner Zement an Wasser in %	35	40	45	42,5
III. Wasser im reinen Zement beim Abbinden auf Glasplatten (%)	32	37	42	39,5
IV. Abbindezeit bei 18—20° C. Stund. .	3	7,5	3—4	5,5
V. Temperatur-Erhöhung C. Gr. . . .	2,4	1,6	0,8	1,2
VI. Beim Probenmachen war:				
die Temperatur der Luft C. Gr. . .	18,5	19,8	20,4	20
„ „ des Anmachewassers C. Gr.	12,2	12,3	12,8	12,4
„ Feuchtigkeit der Luft % . . .	73	69	70	71
VII. Rückstände auf 5000 Maschen-Sieb .	24	26	2,0	14
„ 900 „ .	4,2	2,2	0,0	1,0
VIII. Wasser in den Zugproben (Auf Metall-Unterlagen eingeschlagen.)				
a. für reinen Zement % . . .	19,5	20,5	24	22
b. „ 1 + 3 Normalsand . .	10	10	10½	10¼
c. „ 1 + 3 Stettiner groben Mauersand	10	10	10	10
d. „ 1 + 3 Berliner feinen Mauersand	11	11	11½	11¼
IX. Zugfestigkeit im Mittel aus je 5 Versuchen. (Die Proben erhärteten 24 Stunden an der Luft, die übrige Zeit unter Wasser).				
a) für reinen Zement				
nach 7 Tagen	41,42	45,46	42,48	43,12
„ 28 „	51,46	51,06	45,20	49,04
„ 90 „	56,70	54,96	47,80	50,18
b) für 1 + 3 Normalsand*				
nach 7 Tagen	14,04	18,35	28,93	22,83
„ 28 „	17,82	26,20	34,96	31,48
„ 90 „	23,74	33,16	37,22	35,78
c) für 1 + 3 Stettiner groben Mauersand				
nach 7 Tagen	15,99	23,62	35,94	28,15
„ 28 „	30,57	36,26	43,64	38,94
„ 90 „	34,92	40,82	45,02	43,24
d) für 1 + 3 Berliner feinen Mauersand				
nach 7 Tagen	11,11	14,62	22,65	17,58
„ 28 „	16,22	23,26	30,44	28,25
„ 90 „	25,07	34,24	38,25	36,58

Tab. β	Zement-Marke A	Zement-Marke B: a für gewöhnliche Mahlung	b im gefeinten Zustande	c für 50 % von Ba + 50 % von Bb
$Z_7 \frac{N}{St} =$	$\frac{14,04}{15,99} = 0,878$	$\frac{18,35}{23,62} = 0,777$	$\frac{28,93}{35,94} = 0,835$	$\frac{22,83}{28,15} = 0,811$
$Z_{28} \frac{N}{St} =$	$\frac{17,82}{30,57} = 0,583$	$\frac{26,20}{36,26} = 0,723$	$\frac{34,96}{43,64} = 0,801$	$\frac{31,48}{38,94} = 0,808$
$Z_{90} \frac{N}{St} =$	$\frac{23,74}{34,92} = 0,680$	$\frac{33,16}{40,82} = 0,810$	$\frac{37,22}{45,02} = 0,827$	$\frac{35,78}{43,24} = 0,851$
$Z_7 \frac{N}{B} =$	$\frac{14,04}{11,11} = 1,264$	$\frac{18,35}{14,62} = 1,257$	$\frac{28,93}{22,65} = 1,277$	$\frac{22,83}{17,58} = 1,299$
$Z_{28} \frac{N}{B} =$	$\frac{17,82}{16,22} = 1,099$	$\frac{26,20}{23,26} = 1,126$	$\frac{34,96}{30,44} = 1,148$	$\frac{31,48}{28,25} = 1,114$
$Z_{90} \frac{N}{B} =$	$\frac{23,74}{25,07} = 0,947$	$\frac{33,16}{34,24} = 0,968$	$\frac{37,22}{38,25} = 0,973$	$\frac{35,78}{36,58} = 0,977$

Tabelle γ.

	A	a	b	c
$Z_7 N =$	$\left.\begin{matrix}0,878\,St\\1,264\,B\end{matrix}\right\} Z_7$	$\left.\begin{matrix}0,777\,St\\1,257\,B\end{matrix}\right\} Z_7$	$\left.\begin{matrix}0,835\,St\\1,277\,B\end{matrix}\right\} Z_7$	$\left.\begin{matrix}0,811\,St\\1,299\,B\end{matrix}\right\} Z_7$
$Z_{28} N =$	$\left.\begin{matrix}0,583\,St\\1,099\,B\end{matrix}\right\} Z_{28}$	$\left.\begin{matrix}0,723\,St\\1,126\,B\end{matrix}\right\} Z_{28}$	$\left.\begin{matrix}0,801\,St\\1,148\,B\end{matrix}\right\} Z_{28}$	$\left.\begin{matrix}0,808\,St\\1,114\,B\end{matrix}\right\} Z_{28}$
$Z_{90} N =$	$\left.\begin{matrix}0,680\,St\\0,947\,B\end{matrix}\right\} Z_{90}$	$\left.\begin{matrix}0,810\,St\\0,968\,B\end{matrix}\right\} Z_{90}$	$\left.\begin{matrix}0,827\,St\\0,973\,B\end{matrix}\right\} Z_{90}$	$\left.\begin{matrix}0,851\,St\\0,977\,B\end{matrix}\right\} Z_{90}$

Für die unter A angegebene Zementmarke sind bei der Prüfungs-Station die Versuche bis auf 10 Jahre alte Proben angeordnet worden.

Dr. Böhme.

* Es wog eingerüttelt:

1 l Normalsand . . . . . = 1,562 kg
1 l Stettiner grober Mauersand . = 1,620 „
1 l Berliner grober Mauersand . = 1,715 „

Der Normalsand passirte ein 60 Maschen-Sieb und blieb auf einem 120 Maschen Sieb liegen.

Der Stettiner grobe Mauersand passirte ein 20 Maschen-Sieb und blieb auf einem 60 Maschen-Sieb liegen.

Der Berliner feine Mauersand passirte ein 60 Maschen-Sieb und hatte auf einem 120 Maschen-Sieb 13,6 % Rückstand.

Vermischtes.

Vollendung des Neubaues der Sternwarte in Wien. Am 6. Juni d. J. hat die feierliche Einweihung des Neubaues der Wiener Sternwarte stattgefunden. Entwurf und Ausführung derselben — nach den Ideen des inzwischen verstorbenen Astronomen K. v. Littrow — sind das Werk der viel beschäftigten Architekten-Firma Fellner & Helmer in Wien. Begonnen wurde der Bau in 1874, im Aeufsern fertig gestellt im Jahre 1878; in der seitdem verflossenen Zeit ist die innere Einrichtung und Ausrüstung beschafft worden, die sich insbesondere durch die Beschaffung des grofsen Refraktors etwas in die Länge gezogen hat.

Der Bauplatz der neuen Sternwarte umfasst ein Areal von 4,6 ha Ausdehnung. Bei der generellen Disposition über den Plan entschied man sich dafür, Wohnräume und Observatorium zu einen gemeinsamen Bau zusammen zu fassen, selbstverständlich unter vollständigster Isolirung beider in ihren Mauermassen etc. Ausgestaltung des Plans und Grundrissbildung gehen aus nachstehender von der N. Fr. Pr. gebrachten Skizzirung hervor.

Man wählte für die Anlage die Kreuzform, deren Mitte durch die grofse Kuppel, deren Seiten-Enden durch zwei kleine Kuppeln und deren gegen Norden zu gelegene Rückfaçade durch eine dritte kleine Kuppel betont ist, welche dem ganzen Bilde einen Abschluss verleiht, wie etwa die Apsis einem Dome.

Die Hauptfaçade mit einer Loggia blickt gegen Süden; aus der Unterfahrt tritt man in das Vestibül und in ein geräumiges Treppenhaus mit umlaufender Galerie, deren Decke von Säulen getragen ist, während sich über den geräumigen Cortile ein Glasdach legt.

An der Südfaçade liegen die Wohnräume, um bei den häufig drohenden Nordwinden allen Rauch und alle Dünste, welche von den Wohnräumen empor steigen, von der Sternwarte fort zu treiben, was von der gröfsten Wichtigkeit ist, da derartige Verunreinigungen der Luft die Genauigkeit der Beobachtungen stören, ja unmöglich machen würden. — Gegen Süden zu ist das Gebäude einstöckig, gegen Norden ebenerdig. Eine Zwischenwand scheidet das Treppenhaus von der eigentlichen Sternwarte; dies ist auch dadurch markirt, dass über der dem Eingange des Hauses gegenüber liegenden Thür, welche in den das Allerheiligste umfangenden Saal führt, in vergoldeten Reliefbuchstaben die Bestimmung des Hauses zuerst schriftlich ausgedrückt ist. Nachdem wir durch diese Thür getreten, befinden wir uns in dem Zirkularsaal, welcher den Haupttheil des Hauses, die Rotunde, als deren Abschluss die grofse Kuppel erscheint, umgiebt. Dieser Saal ist eigentlich ein kolossaler Rundgang, dessen Kreuzgewölbe auf mächtigen Dreiviertelsäulen ruht. Von dem Zirkularsaale gelangt man in die drei Meridiansäle und in der Fortsetzung in die drei kleinen Kuppelsäle. In dem einen dieser Säle ist ein Kometensucher, in den anderen sind Refraktoren aufgestellt, darunter der gröfste der ehemaligen Sternwarte, der übrigens nur 8zöllig ist, während der gegenwärtig in der grofsen Kuppel aufgestellte der gröfste ist, den es überhaupt giebt. Er hat einen Objektiv-Durchmesser von 33 Zoll; seine Länge beträgt mehr als 11 m und seine lineare Vergröfserung ist 3000 fach.

Nach allen 4 Himmels-Richtungen springen im Aeufsern des Baues Terrassen vor, die zu Beobachtungen mit Hülfe transportabler Instrumente dienen sollen.

Nach Material und Formen ist der Bau ein in den Formen der Früh-Renaissance gehaltener Ziegelrohbau.

Lateral-Kanal für den Oberrhein. Das langjährige Projekt zu diesem Bau macht in der Presse im Augenblick abermals von sich reden. Diesmal handelt es sich um einen von Strafsburg bis Germersheim abwärts reichenden Kanal von ca. 90 km Länge, der jedoch nicht nur Schiffahrts-Kanal, sondern gleichzeitig Bewässerungs- und Gewerbe-Kanal sein soll.

Die Initiative zur neuen Aufnahme und zur Erweiterung des älteren Projekts geht, wie es heifst, von der Stadt Karlsruhe aus; dieselbe hat einen praktisch bedeutsamen Schritt in der Sache dadurch gethan, dass sie Vorarbeiten für den Kanalbau ausführen lässt. Mit denselben ist der bekannte Ingenieur P. Schmick in Frankfurt a. M. betraut.

Bau des zweiten Kanals durch den Isthmus von Suez. Der Vertreter der Suez-Kanal-Gesellschaft Hr. v. Lesseps hat vor kurzem einen Vertrag mit der englischen Regierung geschlossen, nach welchem die bisherige Gesellschaft den Bau eines zweiten Kanals übernimmt, das erforderliche Baukapital dafür von England vorgestreckt wird, die englische Regierung einen Vertreter in der Kanal-Gesellschaft ernennt und eine gewisse Reduktion der Kanal-Abgaben zu gunsten englischer Transporte eintreten soll. Die englische Regierung verstand sich zum Abschluss des Kontrakts, nachdem die Kronjuristen ein Gutachten dahin abgegeben hatten, dass das Privilegium der bestehenden Suez-Kanal-Gesellschaft einen zweiten Bau ohne Zustimmung dieser Gesellschaft ausschliefse.

Der Vertrag bedarf der Zustimmung des englischen Parlaments; die Aussichten auf Annahme desselben sind indessen aufserordentlich gering, da im Publikum Englands die Ansicht weit verbreitet ist, dass die Opfer, welche das Land übernimmt, in keinem Verhältniss zu dem ihm gebotenen Nutzen stehen.

Dieser Anschauung entsprechend wird in England für den ganz selbständig auszuführenden Bau eines zweiten Kanals rüstig weiter agitirt und bestehen mehre Komités, welche die eine oder andere Tracenführung in Aussicht nehmen. Eine darunter plant beispielsweise die Führung des neuen Kanals durch Palästina und Arabien unter Benutzung des Jordan-Flusses und des Todten Meeres; Ausgangspunkt würde der Golf von Carmel, Endpunkt der Golf von Akabah sein. Der Kanal würde eine Länge von 350—400 km, d. h. fast die doppelte Länge des Suez-

kanals erreichen; mit dem Projekt des Schiffahrts-Kanals verbinden sich anderweite Ideen, wie Meliorationen im Jordangebiet; Trockenlegung des Todten Meeres etc.

Vorläufig scheint der Boden für so weit aussehende Projekte längst nicht geebnet; man darf es als ziemlich sicher annehmen, dass der zweite Kanal in Uebereinstimmung mit den Besitzern des ersten zur Ausführung gebracht werden wird. Ein bedeutendes Wort zur Sache haben sowohl das französische als auch das türkische National-Gefühl zu sprechen.

Benutzung von Lichtpausen zu Vorlagen bei der Baupolizei. Ein mit Baupolizeisachen befasster Baubeamter schreibt uns:

Bei uns wird in neuerer Zeit zur Vervielfältigungen von Bauplänen das Lichtpausverfahren vielfach angewendet und dabei das von A. Messerli in Zürich präparirte und in den Handel gebrachte Papier benutzt, welches die Zeichnungen weifs auf blauem Grunde giebt.

Die Baumeister bringen derartige Pauszeichnungen auch bei Baubewilligungs-Gesuchen zur Vorlage, so dass dieselben in das Archiv der Baubehörde Eingang finden.

Um nun ein Urtheil zu erhalten, ob derartige Pläne so haltbar sind, dass sie von Behörden ohne Bedenken angenommen und hinterlegt werden können, gestatte ich mir um Mittheilungen zu ersuchen, ob schon gegenwärtig in irgend einem Staate und bei irgend einer Behörde derartig hergestellte Pläne angenommen werden.

Ich möchte unseren Privatbaumeistern gern die Erleichterung gönnen, die sie in der Anwendung des Lichtpaus-Verfahrens finden, will aber auch nicht Ursache sein, dass die Baubehörde, wenn sie nach 10 oder 20 Jahren die Pläne wieder benöthigt und aus den Akten hervor sucht, dieselben undeutlich und unbrauchbar geworden vorfindet. C. R.

Die Redaktion veröffentlicht diese Zuschrift mit Bitte um Mittheilung entsprechender Vorgänge aus dem Leserkreise.

Agitationen zur Beförderung der Verwendung des Eisens im Hochbau. Der „Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller", welcher die Herausgabe einer Schrift über die Verwendung des Eisens bei Bauten und anderweite geeignete Schritte zur Mehrverwendung des Eisens im Bauwesen unternehmen will, hat einen Bundesgenossen in dem „Verein deutscher Eisengiefsereien" erhalten. Auf der kürzlich hier in Berlin abgehaltenen General-Versammlung dieses Vereins wurde eine Kommission eingesetzt, welcher die Aufgabe gestellt ist, mit dem letzt genannten Verein in Verbindung zu treten und event. die Bearbeitung desjenigen Theils der heraus zu gebenden Schrift zu übernehmen, welche sich auf die Gusseisen-Konstruktionen bezieht.

Als in der Versammlung konstatirt ward, dass gegenwärtig in Deutschland das Gusseisen bei Bauten immer mehr von Walzeisen-Fabrikaten verdrängt wird, während umgekehrt in Amerika Bautheile aus Gusseisen sehr beliebt seien, wurde an den Vorstand das Ersuchen gerichtet, sich mit amerikanischen Fachleuten in Verbindung zu setzen, um genauere Aufschlüsse über die Angelegenheit zu erlangen.

Ueber die Sicherheit der Befahrung von Asphalt und Steinpflaster werden von der Berliner Feuerwehr, die über einen Bestand von 112 Pferden verfügt, seit ein paar Jahren genaue Aufzeichnungen gemacht, die in den jährlichen Verwaltungsberichten des Magistrats zur Veröffentlichung gelangen. Danach stellten sich im Jahre 1881 die bezgl. Verhältnisse folgendermaafsen:

Die von den Gespannen überhaupt zurück gelegte Kilometerzahl betrug 55 420, davon auf Steinpflaster 49 860 km, auf Asphaltbahn 5560 km.

Die Zahl der vorgekommenen Unfälle (Stürze) war überhaupt: 39 und davon ereigneten sich auf Steinpflaster 22, auf Asphaltbahn 17.

Somit entfällt: 1 Sturz auf 1421 km Wegeslänge überhaupt,
„ 2266 km „ auf Steinpflaster,
„ 328 km „ „ Asphalt.

Im Jahre 1882 sind von den Gespannen zurück gelegt worden überhaupt 59 588 km und davon auf Steinpflaster 52 984 km, auf Asphaltbahn 6604 km.

Die Zahl der vorgekommenen Unfälle ist überhaupt 48 und davon ereigneten sich auf Steinpflaster 20, auf Asphaltbahn 28.

Es entfällt daher 1 Sturz auf 1241 km Wegeslänge überhaupt, 2649 km Wegeslänge auf Steinpflaster, 236 km Wegeslänge auf Asphalt.

Hinzu zu fügen ist diesen Zahlen, dass das Steinpflaster sehr verschiedener Art und Güte ist; die gröfsten Wegeslängen dürften aber auf einem Pflaster von runden oder stark abgerundeten Granitstücken zurück gelegt worden sein. Der Asphalt ist bis auf ganz geringe Strecken Stampf-Asphalt. — Geht man auf die Art der Unfälle etwas ein, so finden sich darunter, wenn beide Jahre zusammen gezogen werden, 8 Fälle, wo beide Pferde eines Gespannes stürzten. Hiervon kamen 2 auf Steinpflaster, dagegen 6 auf Asphalt vor. Die Stürze vertheilten sich zu fast gleichen Zahlen auf Hand- und Sattelpferde; erstere stürzten insgesammt 44, letztere 43 Mal.

Die vorstehend mitgetheilten Resultate lassen eine Verallgemeinerung wahrscheinlich nur mit Einschränkungen zu, aus dem Grunde, dass die Feuerwehr ein besonders rasches Fahrtempo und besondere Raschheit beim An- und Abfahren hat.

Bestrebungen gegen die heutige Ordnung des Submissionswesens in Preufsen sind, wie an anderen Stellen, so auch in der jüngst abgehaltenen Generalversammlung des „Vereins deutscher Eisengiefsereien" zu Tage getreten. Es wurde angeregt, dass der Verein einer Petition an den Minister der öffentl. Arbeiten beitrete, in welcher erbeten werden soll, den Mindestfordernden vom Zuschlage stets auszuschliefsen.

Es muss mit Befriedigung konstatirt werden, dass in der Versammlung die Vernunft die Oberhand behielt. Der erwähnte unangemessene und seitens der Verwaltungen unannehmbare Vorschlag ward abgelehnt, nicht jedoch seiner Undurchführbarkeit wegen, sondern — was den Ausgang der Sache nur noch erfreulicher macht — weil in der Versammlung die Ueberzeugung durchdrang, dass der Vorschlag Unbilligkeiten enthalte und unter Umständen gerade die guten Elemente der Industrie zu gunsten der schlechten schädigen könnte. Beschlossen ward, den Ausschuss zu beauftragen, den Gegenstand näher zu studiren und dem Minister „entsprechende" Vorschläge zu unterbreiten.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. Von Dr. H. Oidtmann in Linnich Glasmalereien und Anwendung des enkaustischen Glas-Lichtdrucks auf die monumentale Glasmalerei; — von C. Karney in Berlin: Badeofen aus Kupfer und Zinn, Badewanne; — von der Schles. Thonwaaren-Fabrik Tschauschwitz: Majolika-Vase mit zugehörigem Postament.

Todtenschau.

Am 26. Juni cr. ist zu Kissingen der Kgl. bayer. Ober-Baudirektor a. D. F. A. v. Pauli verstorben. Geboren am 6. Mai 1802 zu Osthofen in Rheinhessen erhielt P. den ersten Theil seiner Vorbildung auf dem Gymnasium zu Kaiserslautern; diese Schulzeit wurde unvollendet abgebrochen, als P. durch einen Bruder seines inzwischen verstorbenen Vaters nach England hinüber genommen ward, um dem Kaufmanns-Stande überwiesen zu werden. Hierbei fand er Gelegenheit, sich gründliche Kenntnisse in Mathematik und Mechanik zu erwerben und mit diesen versehen kehrte er in die Heimath zurück und bezog 1822 die Universität Göttingen. Nach 3 Semestern Studium trat er in den bayerischen Staatsbaudienst ein, indem er Aufnahme als Bau-Aspirant beim Kreisbauamt Speyer fand. Nur durch Zufall blieb er diesem Dienste erhalten, den er beinahe schon gegen eine dauernde Stellung im optischen Institut von Fraunhofer in München vertauscht hatte.

1827 wurde P. mit den Vorarbeiten für das Projekt des Donau-Main-Kanals betraut; später war er 1 Jahr als „Bauinspektor" in Reichenhall thätig und demnächst wieder in München u. zw. in der dreifachen Eigenschaft als Oberingenieur der obersten Baubehörde, als 2. Vorstand der polytechnischen Schule und als Professor der höheren Mechanik; zu alledem ward ihm später noch das Rektorat der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule übertragen. Die Professur der höheren Mechanik hat P. niemals angetreten, später (1840) jedoch Vorlesungen am Polytechnikum gehalten, die sich auf Strafsen-, Brücken- und Wasserbau bezogen.

1841, als der Bau der bayer. Staatsbahnen begann, trat P. an die Spitze der in Nürnberg errichteten staatlichen Eisenbahnbau-Kommission, und als diese Kommission 1848 nach München verlegt ward, übersiedelte auch P. dorthin. Er erhielt dabei Titel und Rang eines „Oberbaurathes", 1854 sogar den eines „Regierungs-Direktors", ohne aber dass sich in seiner Stellung an der Spitze der Eisenbahnbau-Kommission etwas änderte. Von 1856 ab fungirte P. gleichzeitig als Vorstand der „Obersten Baubehörde." Als aber 1860 die Eisenbahnbau-Kommission in der „General-Direktion der Verkehrs-Anstalten" aufging, legte P. die Vorstandschaft der ersteren nieder.

Im Jahre 1872 trat P. in den Ruhestand, dessen er sich etwa 11 Jahre lang in seltener körperlicher und geistiger Rüstigkeit erfreute; der Tod trat nach nur kurzem aber schwerem Leiden ein.

Wenn auch die Verdienste, die der Verstorbene um das bayerische Eisenbahnwesen, mit dem er gewissermaafsen aufgewachsen, sich erworben hat, grofse sind, so ist doch durch sie sein Name nicht gerade weit über die Grenzen der engeren Heimath hinaus getragen worden. Ungleich mehr als durch diese Leistungen ist die Bekanntschaft mit Pauli's Namen den fachlichen Genossen im weiteren Vaterlande durch die Erfindung des nach ihm benannten Träger-Systems vermittelt worden. In Bayern hat das System sehr häufige Anwendung gefunden — die vorjährige Nürnberger Ausstellung zeigte unter 18 Projekten zu eisernen Strafsen-Brücken nicht weniger als 6 nach Pauli's System entworfene — aufserhalb Bayerns sind demselben, besonders in dem parabolischen und in dem Schwedler-System, übermächtige Konkurrenten erwachsen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in O. Dem Sinne der Honorar-Norm entspricht es unseres Erachtens in keinem Falle, bei einer Fabrik-Anlage die Kosten der Maschinen mit zur Bausumme zu rechnen; die letztere darf vielmehr ausschliefslich auf die speziell bauliche Anlage bezogen werden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zahnradbahn von Königswinter a. Rh. auf den Drachenfels.

Die Bedeutung des Siebengebirges für den Touristen braucht nicht erst hervor gehoben zu werden, um die Anlage einer Bergbahn auf den hervor ragendsten Punkt desselben zu begründen; der Drachenfels, welchen „v. Humboldt" zu den schönsten Punkten der Erde zählt, rechtfertigt das Unternehmen.

Einer Bereisung des Bauplatzes, sowie den gefälligen Mittheilungen des bauleitenden Ingenieurs, Hrn. Bmstr. Tietjens, verdanke ich die meisten der hier folgenden Notizen über die eben erst, am 17. d. M., dem Betriebe übergebene Zahnradbahn auf den Drachenfels. Die Bahn ist von der Deutschen Lokal- und Strafsenbahn-Gesellschaft, domizilirt in Berlin, erbaut worden.

Der Gesellschaft stand kein Expropriationsrecht zu und es sind daher beim Grunderwerb mannichfache Schwierigkeiten entstanden, welche auch in den Bauarbeiten erkennbar sind. Ich führe an, dass z. B. über ein Grundstück gefahren werden musste unter Einhaltung der Bedingung kleinstmöglicher Inanspruchnahme des Areals der Breite nach, so dass nur die Wahl zwischen beiderseitigen Stützmauern an der, in der Auffüllung liegenden Bahn oder Ausführung eines Viadukts übrig blieb. Kostenpunkt und landschaftliche Rücksichten entschieden schliefslich für den Viadukt-Bau.

In dem letzten Visir auf der Höhe des Restaurations-Gebäudes am Fusse der Ruine Drachenfels gabelt sich die eingleisige Anlage in einer symmetrisch angelegten Weiche, welche einen Kreuzungswinkel von 1 : 7½ hat, in zwei Gleise.

Die ganze Länge der Bahn beträgt 1522 m, die erstiegene Höhe 222 m. Das Oberbau-System ist das von der Rigibahn entlehnte Riggenbach'sche und die Spurweite beträgt 1,00 m; die in der Mitte liegende Zahnstange ist aus Stahl mit 2 gewalzten ⌐ Profilen und mit schmiedeisernen Stegen (Zähnen) gebildet; das Gewicht der Zahnstange ist 55 kg pro m. Zu beiden Seiten sind zur vollständigen Sicherung des Gestänges liegende ⊔ Eisen auf den eisernen Querschwellen montirt. Die Stahlschienen sind 107 mm hoch, haben einen 90 mm breiten Fufs, 50 mm Kopfbreite und einen 9 mm starken Steg; sie wiegen pro lfd. m rd. 24,3 kg. Die eisernen Querschwellen von 1,80 m Länge sind im Abstande von 1 m verlegt. Der Stofs der 9 m langen Schienen erfolgt auf einer Querschwelle.

In Abständen von ca. 50 m sind verschiedene Mittel zur Anwendung gebracht, welche das sog. Wandern des Gestänges zu verhindern haben. Nähere Mittheilungen über diese Konstruktionen und ihre Bewährung, sowie über anderweite Details des Oberbaues stehen mir nicht zur Verfügung.

Längenschnitt.

Theilstück eines Viadukts.

Querschnitt.

Querschnitt des Durchlasses.

Zahnrad-Bahn von Königswinter auf den Drachenfels.

Längenprofil.

Die Trace der Bahn mit zugehörigen Anlagen ist einfach. An der Bergseite hinter Königswinter, unfern des Bahnhofes der Rheinischen Bahn, ist aufser den Dienstgebäuden für die Bergbahn eine 27 m weite und 27 m lange bedeckte Perronhalle erbaut worden, von welcher die Linie ausgeht und ziemlich direkt dem Drachenfels zuführt. Eine durch den Kölner Dom und den Drachenfels gelegte Gerade fällt nahe genug mit der Bahnrichtung zusammen. Doch hat diese zur möglichsten Verminderung der Erdarbeiten und zur Umgehung theurer Grundstücke einige Kurven mit Minimalradien von 225 m, an einer Stelle sogar 200 m erhalten müssen. Serpentinen oder Spitzkehren sind nicht nothwendig geworden.

Das Längenprofil der Bahn weist eine durchschnittliche Steigung von etwa 1 : 6,8 auf. Aus der beigefügten Profil-Skizze ist zu entnehmen, dass das Bahnhofsplanum in einer 50 m langen Horizontalen liegt, die Weichen sich aber schon in einer Steigung von 1 : 8 befinden und die Höhe sodann in mannichfachem Visirwechsel von der Minimalsteigung 1 : 10 bis zur Maximalsteigung 1 : 5 von der Bahn erreicht wird. Die Visirbrüche sind durchweg mit dem Halbmesser von 225 m ausgerundet, so dass das Biegen der scharf gekrümmten Schienen nach Situation oder Längenprofil in dem Walzwerk nach Schablone geschehen konnte.

Die Lokomotiven haben 180 Pfdkr. und ein Dienstgewicht von 18,5 t. Der Theilkreis-Durchmesser des Triebrades ist 1,05 m und die Zahl der Zähne desselben 33. Die Wagen werden geschoben; Kuppel-Vorrichtungen entfallen daher. Auch die Wagen sind mit Bremsen versehen. Lokomotiven (3) und Wagen (6) sind von der Maschinen-Fabrik Esslingen geliefert worden.

Der Betrieb ist vorläufig so eingerichtet, dass täglich 7 Züge in beiden Richtungen gehen — mit der bergauf- und bergabwärts gleichen Geschwindigkeit von 12—15 Min. (1,6—2,0 m proSek.).

Die Normalquerprofile des Bahnkörpers zeigen im Auftrag 4,7 m Planumsbreite und 2,7 m Kronenbreite des Oberbaues. Die Unterbettung des Gleises ist in der Mitte 25 cm, an den Seiten 35 cm hoch. Im Einschnitte ist die Planumsbreite zu 2,80 m angenommen worden, bei Böschungen 1 : 1. Dagegen zu nur 2,50 m da, wo das Böschungsverhältniss auf 1 : 1½ ermäfsigt werden musste.

In einzelnen Einschnitten mussten Futtermauern angeordnet werden. Bei einer Höhe von beispielsweise 12 m beträgt die Mauerstärke am Fundament 1,80 m, an der Krone 0,80 m, der Anlauf im Mauerhaupt 1 : 3. Seitengräben wurden nur angelegt, wo das Wasser gröfserer Regengebiete durch den Einschnitt seinen Ablauf nehmen muss.

Die Erdarbeiten umfassten 23 000 cbm Einschnittsmassen und es wurde bezahlt für Löhne etc. 40 ₰ pro cbm,
für Transport etc. 35 „ „ „

zusammen als Durchschnittspreis also . . 75 ₰ pro cbm.

Dabei bestand das Material vorwiegend aus festem Thon, nur an einigen Stellen war Gerölle und Sand vorhanden.

Für die Transporte, welche thunlichst abwärts gingen, wurde mit Rücksicht auf die Steilheit des Hanges das Doppelte der sonst üblichen Ansätze angenommen; es hat sich gezeigt, dass diese Annahme gerechtfertigt war. Der Transport musste meist mit Schubkarren geschehen. — Die Dämme durften über Kopf vorgetrieben werden.

Besonderes Interesse bieten zwei abweichende Transportarten; die eine war aufwärts gerichtet bei einer Steigung von 1 : 6. Der Unternehmer bediente sich dazu einer Rollbahn von 70 cm Spurweite mit kleinen Wagen, deren Kästen 1,20 m Länge, 1,10 m Breite und 0,40 m Tiefe hatten und somit ca. 0,5 cbm fassten. Einen solchen Wagen zog ein Pferd mit 5 Pausen auf der durchschnittlich 150 m langen Transportbahn in etwa 15 Min. vom Einschnitt auf den Damm; abwärts wurde der leere Wagen nur mit der Bremse gefahren; täglich konnten 40 Wagen gefördert werden. An anderer Stelle wurde Abwärts-Transport mit Pferdekarren gemacht. Ein Pferd (kleiner, leichter Schlag) ging die 225 m lange Bahn täglich 100mal hin und zurück, legte also 45 km pro Tag zurück. —

Bei den steilen Hängen ist umfassende Vorsorge für Entwässerung des Untergrundes der Dämme und Fernhaltung des Tagwassers von der Bergseite durch Anlage von Sickerzügen und Gräben getroffen worden; vor der Anschüttung der Dämme sind kräftige Abtreppungen angelegt.

An Kunstbauten bietet diese Bergbahn, abgesehen von den Stationsanlagen, einige interessante Objekte. Ich führe einen gewölbten Durchlass an, dessen Konstruktion im Querschnitt oben mitgetheilt ist; derselbe hat in der Längenaxe eine Steigung von 1 : 3,6. Die Widerlager sind in Abtreppungen von 2 m Länge ausgeführt, während das Gewölbe im Gefäll gemauert ist. Die Ueberfüllung beträgt in der Axe der Bahn 6 m, da der Durchlass in einer tief eingeschnittenen Schlucht liegt. Die Bahn hat über ihm eine Steigung von 1 : 5,5 und der Neigungswinkel zwischen Bahnaxe und Durchlassaxe ist ca. 50°.

Des weiteren ist ein Viadukt ausgeführt von ca. 10 Oeffnungen, welche nach den ebenfalls mitgetheilten Skizzen gestaltet sind.

Die Nothwendigkeit der Ausführung dieses Bauwerks wurde schon oben berührt.

Ein zweiter gleichartiger Viadukt mit 8 Oeffnungen ist an den Berghang angelehnt in der Nähe von No. 14 der Bahnlinie, weil hier bei der Steilheit des Hanges die Auffüllungsböschung den Berg erst an dessen Fuſs erreicht haben würde, Verlegung der Bahn in den Anschnitt nicht möglich war und die Fundation einer Stützmauer bei der versteckten Lage des festen Felsens sehr theuer gewesen sein würde.

Zu allen Kunstbauten wurde Trachyt als Baustein gebraucht. Derselbe ward auf der benachbarten Wolkenburg gebrochen, da der Trachyt des Drachenfelsens selbst, seines groſsen Feldspatgehaltes halber, sich zu Bausteinen nicht eignet. Das Gemäuer ist durchweg als ganz rauhes Bruchsteingemäuer ausgeführt. Nur bei dem oben zu erst genannten Viadukt, dessen eine Stirn sich gegen einen öffentlichen Weg kehrt, wurde das Haupt ohne sichtbare Zwickel und Ausschieferungen gemauert.

Zu dieser sehr rationellen und in vielen Fällen nachahmungswerthen Ausführung der Mauerung wurde ein guter Mörtel, bestehend aus 1 Theil Zement, 4 Th. Kalk und 10 Th. Sand verwendet. Sämmtliche Mörtelmaterialien mussten auf den Rücken von Eseln beigeschafft werden.

Der Unternehmer erhielt als Durchschnittspreis für alle Arten von Mauerwerk (Futtermauern, Pfeiler, Hochbauten etc.) 18 *M.* pro cbm. Für erschwerte Ausführung auf Gerüsten wurde bei dem Gewölbemauerwerk 4 *M.* pro cbm Zulage gegeben.

Die Gewölbe sind mit 1 cm starker Zementmörtelschicht abgedeckt.

Die Kosten der ganzen Bahnanlage, ausschliesſslich des Grunderwerbes beliefen sich auf 200 000 *M.*, daher pro km auf 130 000 *M.*

C. Schmid, Ingenieur.

Vermischtes.

Das Monument der Republik auf der Place du Chateau d'Eau in Paris, das am diesmaligen Jahrestage der Erstürmung der Bastille, dem als Nationalfest gefeierten 14. Juli enthüllt wurde, zählt nach seinen Abmessungen und seiner künstlerischen Durchführung zu den bedeutendsten Denkmalen unserer denkmalreichen Gegenwart. Wir entlehnen die nachfolgende Beschreibung desselben einer Korrespondenz der „Voss. Ztg." in Berlin.

Das Monument der Republik ist ausgeführt von den Brüdern Morice, Leopold Morice, dem Bildhauer und Charles Morice, dem Architekten, sowie von dem Bildhauer Dalon, von welchem die Hautreliefs stammen. Die Bronzestatue allein hat 21 m Höhe und das Postament 15,50 m, so dass dieses Monument schon seinen Dimensionen nach den ganzen weiten Platz beherrscht und von den zu ihm führenden Boulevards und Avenuen aus in weiter Ferne gesehen wird. Diese „Republik", von wahrhaft groſsem und monumentalem Stil, ist das gelungene Abbild erhabener Ruhe und siegreicher Kraft. Wenn auch selbstverständlich die Gewandung antik ist und das minervenartige Haupt eine phrygische, mit einem Lorbeer umkränzte Mütze bedeckt, so ist doch dieses Kostüm durchaus nicht eine bloſse Nachahmung irgend einer antiken Statue, sondern vielmehr nur eine althellenisch zu nennende Gewandung, ohne welche wir uns einmal eine „Republik" künstlerisch nicht zu denken vermögen. Dem Begriffe der Republik entsprechend, erscheint diese Statue als ein Symbol des Friedens und erhebt darum mit ihrer Rechten einen Oelzweig, während sie sich mit der Linken auf die Gesetztafeln der „Menschenrechte" (*Droits de l'homme*) stützt.

An dem runden, jedoch konisch geformten Sockel sind drei sitzende weibliche Gestalten in weiſsem dichten Kalkstein von 4 m Höhe angebracht: 1) „die Freiheit" mit ihrer die Welt erleuchtenden Fackel der Wahrheit; 2) „die Gleichheit" mit der Wahlurne für das Volk und dem nationalen Banner; und 3) „die Brüderlichkeit", eine nationale Caritas mit einer Gruppe von Kindern. Unterhalb dieser drei sitzenden Gestalten von ebenfalls monumentaler Würde und Einfachheit schmücken 12 bronzene Hautreliefs das weit vorspringende, runde unterste Piedestal, welche die Hauptmomente aus der Geschichte der französischen Republik repräsentiren, von dem „Schwur" im „Ballhause" in Versailles an bis zu dem Votum der jetzigen Konstitution. Bis zu dieser Stunde konnten nur 6 dieser Hautreliefs in den Stein eingefügt werden: 1) die Einnahme der Bastille; 2) die Abschaffung aller Privilegien; 3) der „Schwur" im Ballhause; 4) die Proklamation der Republik im Jahre 1848; 5) der 4. September des Jahres 1870 und 6) das erste Nationalfest am 14. Juli. Als ein künstlerisches monumental dekoratives Motiv von glücklichster Inspiration ist der kühne, stolz aufblickende 4 m hohe bronzene Löwe zu betrachten, welcher auf dem untersten Sockel des gewaltigen Monuments steht, als das Sinnbild des Volkes, welches an der Wahlurne über seine Freiheiten und Gerechtsame wacht. Zu den Füſsen der Statue, also an dem obersten Rande des Sockels, ist das ebenfalls monumental stilisirte Wappen von Paris, unterhalb dessen die Worte stehen: *A la gloire de la République française la Ville de Paris* 1883.

Der „Platz der Republik", vormals „*la Place du Château d'Eau*", ist nun einer der schönsten in Paris. Links und rechts von dem Monument sind vier Platanenalleen, zwei Springbrunnen, 4 mächtige eiserne Flaggenstangen mit bronzenen und granitenen Sockeln und auſser den früheren Laternen 68 neue groſse bronzene Kandelaber von moumentalem Stil mit einer glänzenden Gasbeleuchtung nach dem neuesten System.

Das Projekt der Errichtung eines Obelisken auf dem Potsdamer Platze zu Berlin. Indem wir der voran gehenden Mittheilung über einen neuen monumentalen Schmuck, welchen die Weltstadt an der Seine gewonnen hat, eine Notiz über den augenblicklichen Stand einer Berliner Denkmal-Frage anreihen, werden wir uns mit einiger Beschämung des Gegensatzes bewusst, der zwischen der Behandlung derartiger Fragen in jenen beiden Städten besteht. Dort ein kühnes, energisches Vorgehen nach einem in Aussicht genommenen Ziele, hier das klägliche Schauspiel, wie eine aus freudiger Begeisterung aufgeflammte Idee durch Jahre hindurch den Wassergüssen der verschiedenartigsten „Bedenken" ausgesetzt wird und endlich ganz zu ersticken droht.

Unsere Leser wissen, dass das erwähnte Projekt bereits dem Jahre 1878 angehört und aus dem allseitigen Beifall entsprang, welchen der von den Architekten Kyllmann & Heyden für den damaligen Einzug Sr. Majestät des Kaisers (am 5. Dezember 1878) geschaffene dekorative Bau an jener Stelle gefunden hatte. Die glückliche Veränderung, welche die Physiognomie des betreffenden Theiles der Hauptstadt durch jenen Bau erfahren hatte — wir verweisen in dieser Beziehung auf die Ausführungen in No. 103 Jhrg. 78 d. Bl. — legte den Wunsch nahe, diese künstlerische Schöpfung definitiv verwirklicht zu sehen und sie zu einem Denkmale der glücklichen Errettung des geliebten Monarchen, der jene Einzugsfeier gegolten hatte, zu machen. Ein Komité, dem die Behörden ihre Unterstützung liehen, trat zusammen und forderte zu Beiträgen auf; die Popularität des Unternehmens in allen Kreisen der Hauptstadt war eine so groſse, dass die Durchführung desselben in kürzester Frist keinem Zweifel unterworfen zu sein schien.

Leider war der Verlauf der Dinge ein ganz anderer. Zwei Hindernisse waren es, die demselben vornehmlich in den Weg traten.

Das eine, gewiss nicht unberechtigte, richtete sich gegen die Idee des Denkmals, das nach jener ursprünglichen Absicht das Gedächtniss der glücklichen Rettung Sr. Majestät des Kaisers aus den ruchlosen Attentaten d. J. 1878 feiern sollte, aber damit indirekt auch das Gedächtniss jener Schandthaten verewigt haben würde. Das andere — vorzugsweise in den Kreisen des Magistrats genährt — bestand in den Bedenken, welche theils gegen die Verengung des Platzes, theils wohl auch gegen die nicht jedem Gemüthe sympathische Erscheinung des Denkmals angeregt wurden und bei der bekannten leidigen Lust an der Negation, welche eine Schattenseite des norddeutschen Charakters bildet, ihre Wirkung nicht verfehlten.

So ist es gekommen, dass das mit so vieler Begeisterung begonnene Unternehmen ins Stocken gerieth, sobald die ersten Schritte zur praktischen Verwirklichung geschahen. Natürlich erreichten in Folge dessen auch die Beitragszahlungen nicht die erwartete Höhe, doch ist immerhin eine Summe von rd. 110 000 *M* zusammen gekommen, welche ausreicht, um das Denkmal in den beabsichtigten Dimensionen auszuführen, wenn statt des polirten Granits gestockter blauer Granit zu demselben verwendet wird und der ursprünglich projektirte Skulpturschmuck eine sehr wohl zulässige Einschränkung erfährt. Das Komité hat ein derartiges Projekt, dessen Kostenanschlag mit 107 000 *M* abschliefst, aufstellen lassen und gleichzeitig versucht, jenes erste Bedenken zu beseitigen, indem es vorschlägt, das Denkmal einem freudigen Ereignisse in unserem Herrscherhause — dem Erblühen desselben in 4 durch männliche Vertreter repräsentirten Generationen — zu widmen. Wenn das Polizei-Präsidium, an welches zunächst der Antrag um Genehmigung des Projektes gerichtet ist, diesem Gesuche willfahrt, so soll demnächst die vorschriftsmäfsige Genehmigung des für den Potsdamer Platz bestehenden Bebauungsplans nach dem sogen. Fluchtlinien-Gesetz vom 2. Juli 1875 angestrebt werden. In letzter Linie wird es sich dann allerdings darum handeln, ob die städtischen Behörden sich dazu entschliefsen, den zur Aufstellung des Denkmals erforderlichen Platz herzugeben.

Vorläufig wollen wir die Hoffnung, dass das schöne Projekt des Jahres 1878, wenn auch spät, zur Verwirklichung kommt, nicht aufgeben.

Zum Mylauer Unfall gehen uns von uninteressirter Seite in Ergänzung unserer ersten vorläufigen Notiz in Nr. 57 folgende ergänzenden, bezw. berichtigenden Mittheilungen zu:

Gelegentlich einer Reise durch das Vogtland besichtigte König Albert von Sachsen die Wollkämmerei von Georgi & Co. in Mylau, eine Fabrik, welche anerkanntermaafsen nach jeder Richtung hin auf das Solideste und Beste eingerichtet ist.

Ein in der Fabrik vorhandener, von Richard Liebig in Reudnitz bei Leizig nach dessen Patent gelieferter Fahrstuhl (confer. beistehende Skizze) der seit einigen Monaten mit Maschinenbetrieb ausgestattet ist, dient für den Transport der Wollballen und zur Benutzung des Fabrikdirektors. Das Arbeiterpersonal darf den auf eine Last von 1250 ^{kg} geprüften Aufzug nicht benutzen.

Als beim Besuch des Königs Albert der Fabrikdirektor den vom König und Gefolge besetzten Fahrstuhl vom 1. nach dem 2. Obergeschoss dirigiren wollte, ging derselbe entgegen gesetzt abwärts und zwar beschleunigt bis er nach 5 ^{m} Abwärtsgang im Erdgeschoss zum Aufschlagen kam.

Versuche, welche angestellt, aber noch nicht abgeschlossen sind, haben als wahrscheinlich ergeben, dass der Riemen zuerst auf die falsche Scheibe gelegt worden war, dann bei der Umsteuerung zu einem Theil seiner Breite auf der Losscheibe liegen geblieben ist und die Schraube ohne Ende eine rückgängige Bewegung zugelassen hat; bei der betreffenden Stelle wird dann wahrscheinlich die Bremse den Dienst versagt haben. Da die Kette, in welcher der Fahrstuhl hing, nicht gebrochen ist, so hat die vorhandene Fangvorrichtung (conf. Skizze) nicht in Wirksamkeit treten können.

Der Treibmechanismus hat die Kette bis zum Stillstand abgewickelt, wobei die in Holzröhren zu beiden Seiten des Fahrstuhls vorhandenen, je 98 ^{kg} schweren Gegengewichte um 0,6 ^{m} aus der Führung heraus gehoben worden sind. Das eine der Gewichte ist nach Anprall an dem über dem Fahrstuhl aufgestellten Treib-Apparat im Fahrstuhl-Schachte herab gefallen, wodurch der Fabrik-Direktor Clad beschädigt, der in Begleitung des Königs befindliche Kreis-Hauptmann Dr. Hübel dagegen tödtlich getroffen worden ist. Nur dadurch, dass das zweite der beiden Gegengewichte glücklich hängen blieb, ist der König selbst und die übrige Begleitung vor Beschädigung bewahrt worden.

Wiederholte Proben mit dem wieder zusammen gestellten Fahrstuhl haben ergeben, dass der Unfall nur aus einem Zusammentreffen mehrer unglücklichen Umstände erklärt werden kann. Der Apparat arbeitete und arbeitet sehr exakt und war nach Material und Arbeit von bester Konstruktion. Absichtlichkeit oder grobes Verschulden, welches einzelne Tagesblätter unterstellt haben, ist absolut ausgeschlossen. Da der Fahrstuhl bisher so gut funktionirte, dass er nicht die geringste Gefahr zu bieten schien, lag auch kein Grund vor, seine Benutzung bei der fraglichen Gelegenheit abzuwehren. — Die Steuerung des Bewegungsapparats geschah durch den Fabrik-Direktor selbst. —

Soweit unser Berichterstatter. — Nach seinen Mittheilungen scheint klar, dass der Unfall sich durch die nachstehende Kette von Vorfällen erklärt: falsche Riemensteuerung — unvollkommene Umsteuerung des Riemens — Versagen der Bremse — Bruch einer Gegengewichts-Kette. Ob die Untersuchung noch weiteres Thatsächliche ans Licht bringen wird, muss abgewartet werden. —

Ueber die Bedeutung der Steinmetzzeichen. „Es sollte jeder, der über ein Bauwerk schreibt, es sich zur Pflicht machen, auch die daran vorkommenden Steinmetzzeichen zu publiziren. Es ist in Fachkreisen der Werth derselben noch viel zu wenig erkannt. Wenn es Ihnen möglich ist, in Ihren Fachkreisen in dieser Richtung energisch zu wirken und auf den Vorgang meiner Arbeit hinzuweisen, so wäre ich besonders dankbar. Man kommt auf diesem Weg der Vergleichung der Meisterzeichen, deren nicht gleich Legion ist, viel sicherer zu Ergebnissen, als mit der Schlüsseltheorie von Ržiha in Wien (Mittheilungen der Zentralkommission 1880 ff.)."

Mit diesen Worten etwa schliefst der Brief, den ich gestern von einem hochverdienten Manne erhielt, Hrn. Diakonus Alfred Klemm in Geislingen (Württemberg). Derselbe hat in den Württembergischen Vierteljahrsheften für Landesgeschichte, Jahrgang V, 1882, Heft 1—3 (Stuttgart. W. Kohlhammer) einen längeren Aufsatz über „Württembergische Baumeister und Bildhauer bis ums Jahr 1750" veröffentlicht, der mit vielen Holzschnitten sowie einem Register über die Steinmetzzeichen illustrirt ist.

Auf Seite 28 ff. spricht Klemm über die uns hier am meisten interessirenden Meisterzeichen.

„Rückt ein Steinmetz vor, so dass er Polir oder Meister wird, so behält er sein Zeichen ungeändert bei, umgiebt es aber mit einem Schild. Bei Gewölbschlussteinen ist bisweilen statt des Schildes eine kreis- oder dreipassförmige Umrahmung gewählt. Es ist also wie ein Siegel behandelt, bisweilen blofs aufgemalt. Fast immer sind die Meisterzeichen erhaben gearbeitet, so dass sie über der Fläche des Schildes plastisch hervor ragen. Häufig sind einem Meisterzeichen die Anfangsbuchstaben des Namens sowie eine Jahreszahl beigefügt. Auch auf Grabsteinen eines Meisters sind sie nicht selten angebracht.

Die Form der Meisterschilde ist häufig entscheidend für die Bauzeit, da sie stets die Form der Wappenschilde der betreffenden Zeit haben. Bisweilen sind die Meisterzeichen auf zwei symmetrisch gegen einander geneigten Schilden angebracht; dann ist das eine Steinmetzzeichen links vom Beschauer (heraldisch rechts genannt, das männliche Schild), nach rechts vom Beschauer geneigt, und das zweite, rechts vom Beschauer und nach links geneigt, ist das symmetrische Spiegelbild des ersteren. Der Ort, wo die Meisterzeichen zu suchen sind, ist meistens der östlichste Schlusstein des Chorgewölbes oder die östlichste Rippendurchkreuzung, falls ein Schlusstein fehlt. In anderen Fällen, besonders wenn zwei Schilde anzubringen sind, befindet sich das Meisterzeichen an den zwei östlichsten Konsolen im Chor, welche die Gewölberippen tragen. In den meisten Fällen dieser Art ist anzunehmen, dass die ganze Kirche von dem fraglichen Meister erbaut sei, da auch sonst die Wappen der Stifter und Bauherren einer Kirche gerade am Gewölbe des Chores, als des vornehmsten Bautheils, angebracht zu werden pflegen."

Von dem reichen Inhalt der Klemm'schen Schrift eine Vorstellung zu geben, ist hier unmöglich. Es genüge der Hinweis, dass nicht weniger als 320 Meister besprochen sind, zum Theil in ausführlichen Biographien. Unter ihnen nehmen das meiste Interesse die Mitglieder der Familie der Arler oder Parler ein, die von Köln nach Schwäbisch Gemünd, von da nach Prag berufen, wahrscheinlich identisch sind mit den Junkherren von Prag, die an den verschiedensten Orten Deutschlands eine Rolle spielen. Ich werde bei anderer Gelegenheit auf diese Meister Arler und ihre Beziehungen zu Regensburg und anderen Orten zurückkommen. Für diesmal möchte ich nur den Vorschlag machen, dass das Sammeln von Steinmetzzeichen bei unseren Kollegen organisirt werde, und ich empfehle denselben daher ganz besonders die Schrift des Hrn. Alfred Klemm. Rudolf Redtenbacher.

Ein Gesetz über die Erhaltung der Kunstdenkmäler und Alterthümer in Preussen soll, wie die politischen Zeitungen melden, dem Landtage in seiner nächsten Sitzungsperiode unterbreitet werden. Den langjährigen Bestrebungen der deutschen Kunstfreunde, insbesondere des Verbandes deutsch. Arch.- u. Ing.-V, würde damit Aussicht auf endliche Erfüllung zu Theil werden; denn es ist nach früheren Erklärungen der Regierung nicht zweifelhaft, dass an den Erlass eines derartigen Gesetzes eine neue zweckentsprechende Organisation für die Pflege und Erforschung der Kunstdenkmäler sich anreihen würde und eben so ist es wahrscheinlich, dass das in Preufsen gegebene Beispiel in den anderen deutschen Staaten Nachahmung finden würde.

Ein Monstreprozess über die Bau-Ausführung des Gotthard-Tunnels. Der vor kurzem erschienene 11. Geschäfts-Bericht der Direktion und des Verwaltungs-Raths enthält ausführliche Mittheilungen über die zwischen der Gesellschaft und der Bauunternehmung (Favre) bei der Abrechnung ausgebrochenen Streitigkeiten.

Nachdem verschiedene Versuche, den Streit auf aufsergerichtlichem Wege zu begleichen, gescheitert sind, hat die Gesellschaft gegen die Unternehmung eine Klage angestrengt, in welcher sie verlangt, dass:

1. die Unternehmung verhalten werde, vorbehaltlich ihrer Guthaben aus den Coupons, die Kautionstitel und aus der von der Gesellschaft angebotenen Uebernahme verschiedener Installations-Gegenstände, die Forderung der Gesellschaft für geleistete Installations-Vorschüsse im Betrage von 5 584 080 Frcs., sammt Zinsen vom 15. Oktober 1881 an gerechnet anzuerkennen und zu bezahlen,

2. die Unternehmung verurtheilt werde, den Betrag von 2 745 000 Frcs. an Konventional-Strafen für verspätete Vollendung des Tunnels nebst Zinsen zu 5 % seit jedem Monatsende des Jahres 1881 von der entsprechenden Theilsumme zu bezahlen.

3. Desgleichen 500 000 Frcs. für Darlehen nebst Zinsen zu 5 %, die von verschiedenen Terminen ab laufen. —

Diesen Forderungen, die einen Gesammtbetrag nahe an 10 000 000 Frcs. ausmachen werden, setzt die Unternehmung ihrerseits folgende noch bedeutendere entgegen:

1. Differenz zwischen der Schlussabrechnung und den geleisteten Abschlagszahlungen rd. 206 800 Frcs.

2. Restguthaben auf Mehrarbeiten in den Druckpartien des Tunnels rd. 2 184 000 Frcs.

3. Uebernahme der Installationen zum Werthe von 600 000 Frcs.

4. Kleinere Forderungen in verschiedenen Posten, die theils Entschädigung für das Unterbleiben einiger im Kontrakt vorgesehenen Arbeiten (Fortlassung des 2. Geleises etc.), theils auch für Vergütungen geleistete Mehrarbeiten bilden, zusammen 232 000 Frcs.

Endlich als Hauptposten

5. Zur Begleichung von Reklamationen allerlei Art (begründet a) in dem verspätet erfolgten Typen-Bestimmungen der Bauobjekte so wie den feindlichen Gesinnungen des Oberingenieurs Hellwag und seiner Ingenieure 10 % der Gesammtkosten; b) in der Finanzkrisis der Gesellschaft 2 % und c. in unvorhergesehenen Druckpartien, ungenügenden Vorstudien, Unzulänglichkeit der Wasserkraft, übergrofse Wärme im Tunnel etc. 8 %). Die hier angegebenen Prozentsätze führen auf eine Summe von rd. 11 500 000 Frcs.; die Gesammt-Summe, welche die Unternehmung von der Gesellschaft nachträglich fordert, beläuft sich daher auf rot. 14 700 000 Frcs.

Der Prozess wird jedenfalls eine Anzahl von Momenten und Fragen zur Entscheidung bringen, die für technische Kreise von Interesse sind; insbesondere kann man neugierig sein zu erfahren, wie die schweizerischen Gerichte über die Zulässigkeit von Forderungen solcher Art entscheiden werden, wie die Unternehmung Favre sie unter No. 5a und b oben erhoben hat.

Die 24. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure wird in den Tagen vom 13.—16. August cr. in Dortmund abgehalten werden. Programm gemäfs sind die ersten 3 Tage auf Verhandlungen, Festlichkeiten und Exkursionen am Versammlungsorte selbst beschränkt; der 4. Tag ist für 2 gesonderte Exkursionen die bezw. nach Bochum und Dahlhausen sowie nach Witten und Wetter gerichtet sind, sowie zu einer Schlussfestlichkeit in der Ruine Hohensyburg bestimmt.

Das Programm der Vorträge und Verhandlungen weist folgende Nummern auf: die Zukunft der elektrischen Kraftübertragung beim Bergbau (Prof. W. Schulz); die gegenwärtige Richtung der Dampfmaschinen-Theorie und ihre experimentelle Begründung (E. Brauer); die Entwickelung des landwirthschaftl. Maschinenwesens in England und ihre Hauptursache (Max Eyth); Prinzipielle Verschiedenheiten in der Anlage englischer und deutscher Hüttenwerke (F. W. Lürmann); die westfälische Wollenindustrie (Bergrath Schultz); die Aufbereitung der Steinkohle im Ruhrbecken, Separation, Wäsche, Kokerei, Briquette-Fabrikation (Fr. Peters); die westfälische Hüttenindustrie (W. Brügmann).

Das Verzeichniss der Werke und Fabriken, welche für die Dauer der Versammlung den Theilnehmern zur Besichtigung offen stehen, umfasst 75 Nummern — wahrscheinlich viel mehr, als sich in der kurzen Zeit wird bewältigen lassen. —

Aus der Fachlitteratur.

Zur Frage der besseren Benutzung des Wassers und der Wasserkräfte und über den Schutz vor Wasserschäden hat der Prof. W. Frauenholz in München eine kleine Schrift* erscheinen lassen, die sich am besten als Nachtrag zu der vom Verbande deutscher Archit.- u. Ingenieur-Vereine kürzlich veröffentlichten Denkschrift charakterisiren lässt. In der von uns gelieferten Besprechung dieser Denkschrift (No. 22 cr. dies. Zeitung) war bemerkt worden, dass der in derselben vorhandene Mangel an statistischem Material bedauert werden könne. Die jetzt vorliegende Schrift von Prof. Frauenholz — welcher zu den Mitverfassern der Denkschrift gehörte — hilft diesem Mangel gründlich genug ab. Aber auch abgesehen hiervon enthält die Schrift mancherlei Interessantes zur Tagesfrage: das Wasser; sie reiht würdig der früheren gleichnamigen Schrift des auf diesem Gebiete mit grofsem Fleifs und Erfolg arbeitenden Hrn. Verfassers sich an.

* Unter dem Titel wie angegeben in der litterarisch-artistischen Anstalt von Theod. Riedel.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Gebäude des Nordischen Museums in Stockholm (S. 144 d. Bl.) hat nicht die Betheiligung gefunden, welche bei dem internationalen Charakter derselben zu erwarten war. Es sind nur 15 Entwürfe eingegangen, darunter 8 aus Schweden, 4 aus Deutschland, 2 aus Oesterreich und 1 aus England — der Entwurf von Arch. Bruno Schmitz in Düsseldorf (in Firma van Els & Schmitz) und ein Wiener Projekt leider erst nach dem festgesetzten Schlusstermine. Der 1. Preis von 1500 Kronen wurde dem Arch. W. Manchot in Mannheim, der 2. Preis von 1000 Kronen dem Arch. H. Mahrenholz in Berlin; 4 weitere Preise von 500, 400 und je 300 Kronen wurden den Arch. W. Karlson und C. Wallentin in Stockholm und J. Benischek zu Prag zuerkannt. Dem Entwurfe von Schmitz, der an der Preisbewerbung selbst nicht Theil nehmen konnte, jedoch von besonderem Werth zu sein scheint, wurde ein aufserordentlicher Ehrenpreis von 1000 Kronen, demjenigen von J. L. Peterson in Stockholm ein solcher von 300 Kr. bewilligt. — Alles in allem haben demnach die deutschen Entwürfe einen entscheidenden Sieg davon getragen. Möchte es einem derselben beschieden sein, demnächst auch wirklich ausgeführt zu werden und dem deutschen Namen in der Hauptstadt des stammverwandten Nordlandes neue Ehren zu erringen.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu eisernen Zimmeröfen, welche der Kunstgewerbe-Verein zu Braunschweig ausgeschrieben hatte (vergl. S. 204 d. Bl.), waren 17 Arbeiten eingegangen, von denen diejenigen des Hrn. Bmstr. Grotefend in Braunschweig, Arch. Dorschfeld und Arch. Fleischer in Dresden die ausgesetzten beiden Preise bezw. eine ehrende Anerkennung erhielten.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Die Feldmesser-Prüfung haben in der Zeit vom 1. April bis 30. Juni cr. bestanden: in Koblenz: Jacob Bergweiler und Fritz Skrodzki; in Posen: Paul Bothe, Albert Pfundt, Emil Poetschke, Oscar Riediger; in Bromberg: Alex v. Brixen u. Jul. Methner; in Gumbinnen: Carl Dorino; in Düsseldorf: Joh. Diedrich Eicker; in Frankfurt a./O.: Heinrich Friedel; in Potsdam: Friedr. Herm. Meifsner; in Trier: Paul Müller; in Cöslin: Herm. Rich. Quandt; in Münster: Ernst Raude; in Wiesbaden: Eduard Sax.

Württemberg. Dem Bahnmeister Ackermann in Hechingen ist die Stelle eines Ingenieur-Assistenten b. d. tech. Büreau der General-Dir. d. Staatseisenb. übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen. Wie uns Hr. Brth. V. Statz in Köln mittheilt, beruht die von uns in gutem Glauben übernommene Angabe, dass die in No. 56 u. Bl. dargestellte Restauration der Innenseite des Hahnenthors von ihm herrühre, auf einem Irrthum.

In Nr. 58 auf S. 347 muss in der Anmerkung gelesen werden:

1 l Normalsand . . . . . . 1,562 kg
1 l Stettiner grober Mauersand . 1,715 „
1 l Berliner feiner Mauersand . 1,620 „

Abonnent A. E. in C. Die Litteratur über Irren-Anstalten ist ziemlich reich, jedoch — soweit sie den bautechnischen Theil der Anlage betrifft — mehr in Monographien und Publikationen der Fachjournale enthalten, als in einem allgemeinen Werke zusammen gefasst. In 6 bis 8 Wochen werden Sie bezgl. Material in der alsdann zur Ausgabe gelangenden Schluss-Lieferung unseres Deutschen Bauhandbuchs finden.

Konkurrent in N. Der Fall, dass die Entscheidung einer Konkurrenz sich so lange verzögert, wie es bei derjenigen für Entwürfe zur Bebauung des Auefeldes in Kassel geschieht, ist zum Glück doch nur ein seltener, so dass es der Bestimmung eines Termins, in welchem die Preisrichter ihre Arbeit zu erledigen haben, in den „Grundsätzen“ kaum bedarf, zumal derartiges nebensächliches Detail aus denselben absichtlich fern gehalten worden ist. Uebrigens scheint uns der von Ihnen vorgeschlagene Zeitraum von $^1/_3$ der den Konkurrenten für ihre Arbeit gewährten Zeit noch viel zu lang. Für sehr praktisch halten wir Ihren zweiten Vorschlag, dass nach Abschluss des Konkurrenz-Termins ein Verzeichniss der eingegangenen Entwürfe in denselben Blättern veröffentlicht werden möge, welche das Preis-Ausschreiben gebracht haben. Die Ausgabe ist verhältnissmäfsig so klein und der den Konkurrenten erwiesene Dienst so grofs, dass wir die Durchführung dieses Vorschlages in der Praxis nur aufs wärmste befürworten können.

Anfragen an den Leserkreis.

1. Wann wurde bei deutschen Bruchsteinbauten zuerst Schiefer zum Auszwicken der Fugen verwendet, und ist eine derartige Technik bei römischen Baudenkmalen nachweisbar?

2. Wo sind sogen. Schulhaus-Baracken mit gutem Erfolge zur Ausführung gekommen?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur ästhetischen Behandlung von Eisenkonstruktionen.

In einem Artikel der „Deutschen Bauzeitung" vom 7. April d. J. wird der Verwendung des Gusseisens im Hochbau besonders das Wort geredet. Ohne Zweifel ist für viele Aufgaben des Hochbaues das Gusseisen das gebotene Material, welches allen in technischer wie ästhetischer Hinsicht zu stellenden Ansprüchen in zwanglosester Weise zu genügen im Stande ist. Die Verwendung des Gusseisens ist allmählich immer vielseitiger geworden und, wie wohl auch zugestanden werden muss, erscheint die darin hergestellte Kunstform, ob einfach oder reich, im allgemeinen derartig ausgebildet, dass Verstöfse gegen den „Stil" des Materials nur selten auffallen.

Im Nachfolgenden soll jedoch nicht die Verwendung des Gusseisens im Hochbau noch weiter beleuchtet, sondern ein kleiner Beitrag geliefert werden zur Frage der ästhetischen Ausbildung des Schmiedeisens, welchem zur Ueberdeckung von grofsen Räumen entschieden der Vorzug vor seinem Konkurrenten, dem Gusseisen, von den heutigen Baumeistern gewährt wird.

Bei dem Streben nach Verwendung echter Materialien und stilgemäfser Ausbildung derselben, einem charakteristischen Zuge der modernen Entwicklungsperiode unserer Kunst, muss die Heranziehung dekorativer Hilfs-Materialien, so z. B. die noch vor kurzem beliebte Kombination von Eisen und Zink, um eine Eisenkonstruktion erst ästhetisch geniefsbar zu machen, von selbst zurück treten gegen das unverhüllte Zeigen des Konstruktions-Materials. In diesem Sinne gilt dasselbe für Guss- wie für Schmiedeisen. Beide sind gleichberechtigt, bei der künstlerischen Durchbildung eines konstruktiven Organismus ihre selbständige Rolle zu spielen. Für Ueberwölbung von Räumen eignet sich, wie das von Hrn. Professor Dollinger mitgetheilte Beispiel beweist, das Gusseisen jedenfalls vorzüglich und es ist die ästhetische Ausbildung desselben eine verhältnissmäfsig leichte. Gegenüber diesem, der architektonischen Idee sich schmiegsam unterordnenden Materiale, bereitet dagegen das Schmiedeisen in seiner spröden Gestaltungsfähigkeit einer künstlerischen Behandlung die gröfsten Schwierigkeiten.

Ich denke hier nicht an die in jüngster Zeit zu solcher Vervollkommnung gediehenen reizvollen Ausführungen dekorativer Schmiedekunst, vielmehr an die gröfseren Schmiedeisen-Konstruktionen, in deren ästhetischer Durchbildung wir trotz aller bedeutenden Ausführungen des letzten Jahrzehnts noch nicht viel weiter gelangt sind.

Die Bauten der Berliner Stadtbahn zeigen mannichfache, höchst interessante Versuche der Dekoration von Schmiedeisen-Konstruktionen, und zwar im Charakter des Materials, ohne den konstruktiven Kern zu verhüllen. Bei aller Anerkennung für diese in vielen Beziehungen bahnbrechende Leistungen ist es mir bisher jedoch nicht möglich gewesen, mich mit der künstlerischen Behandlung der grofsen, geschlossenen Blechträger-Konstruktionen, wie wir sie fast bei allen Strafsenüberführungen der Berliner Stadtbahn erblicken, sonderlich zu befreunden. Die Blechträger erscheinen als schwerfällige, horizontale Balken, welche durch die Vertikal-Aussteifungen in einzelne Felder zerlegt werden, innerhalb deren mit hellerer Oelfarbe Füllungen abgezogen und Ornamentmuster schablonirt sind. Es muss zugegeben werden, dass gerade die Ausbildung der ungefügen Blechträger-Konstruktion wohl zu den schwierigsten Aufgaben gehört, welche die Ausschmückung von Eisenkonstruktionen überhaupt bietet. Wenn ich mir auch keineswegs erlauben will, einen Beitrag zur Lösung dieser schwierigen Frage zu liefern und speziell für die künstlerische Behandlung von Blechträger-Brücken Verbesserungsvorschläge zu machen, so möchte ich doch auf die Ausbildung hinweisen, welche z. B. unsere französischen Fachkollegen dem spröden Material bei Hochbau-Konstruktionen angedeihen lassen und die meines Wissens Eingang bei uns noch nicht gefunden hat.

Fig. 2 u. 3. Decken-Konstruktion in der Bibliothek der *École de Droit* zu Paris.

Fig. 1. Dachkonstruktion über dem Glashofe des *Palais du Tribunal de Commerce* zu Paris. (Nach eigener Aufnahme.)

Fig. 5. Detail zu Fig. 4.

Fig. 4. Dachkonstruktion der *Galeria Vittorio Emanuele* zu Mailand.

Die französischen Architekten gehen jedenfalls in dieser Beziehung viel weiter als wir es zu thun gewohnt sind. Indem die Formen der Konstruktion unverhüllt gezeigt werden, ist gleichwohl das Bemühen ersichtlich, das eiserne Gerippe selbst nach Möglichkeit ästhetisch zu behandeln.

Was speziell die Blechträger anbelangt, so bieten die nur von Vertikal-Aussteifungen durchsetzten, ganz geschlossenen Flächen für den Architekten das undankbarste Gebiet. Andererseits ist nicht zu verkennen, dass Träger mit vollen Wandungen zur befriedigenden Wirkung, namentlich lang ausgedehnter Eisenkonstruktionen, wesentlich beitragen, und aus diesem Grunde den Vorzug vor Gitter-, Fachwerks- und dgl. Trägern im Hochbau oft verdienen. Die Perronhallen unserer grofsen Eisenbahnhöfe weisen dafür recht lehrreiche Beispiele auf. Das Auge verlangt eben in der verwirrenden Anzahl von kleinen, sich gegenseitig durchkreuzenden Konstruktionstheilen, aus Flach-, Winkel-, Rundeisen u. s. w. bestehend, ruhige Flächen, die ihm bei Anwendung von Gitterwerkträgern nicht gewährt werden. Dagegen können leicht die geschlossenen Massen vollwandiger Träger, namentlich bei Eisenkonstruktionen zur Ueberdeckung von Räumen nicht zu grofser Dimensionen zu wuchtig wirken, so dass ihre Verwendung aus dieser Rücksicht sich oft verbieten wird.

Hier bietet sich nun als ein Mittelweg das Verfahren dar: die Wand des Blechträgers nach künstlerischem Ermessen derartig mit Durchbrechungen zu versehen, dass der schwere Eindruck gemildert und die Erscheinung des immer noch kompakt sich darbietenden Konstruktionstheils harmonisch mit der des übrigen leichten Eisengefüges abgestimmt wird.

Als Beispiel einer solchen Ausbildung führe ich hier die Eisenkonstruktion über dem Glashof des *Palais du Tribunal de Commerce* in Paris an, die jedenfalls ein interessanter Versuch ist, den Blechträger künstlerisch zu dekoriren (Fig. 1). Es handelt sich im vorliegenden Falle um die Ueberdeckung eines quadratischen, architektonisch reich ausgestatteten Innenraums von ca. 20 m Weite mit einem leichten Glasdache, wobei der Anwendung von Blechträgern für die Hauptbinder der Vorzug gegeben wurde. Dieselben haben eine der Dachneigung folgende obere gerade und eine nach einer flachen Korbbogenlinie gekrümmte untere Winkeleisen-Gurtung erhalten. Um die Träger möglichst luftig erscheinen zu lassen, ist die vertikale Blechwand durch Ausschnitte in Form von Rosetten, abwechselnd mit achteckigen Sternen durchbrochen, und im übrigen mit einem leicht aufgemalten, verbindenden Ornamentmuster versehen. Die Dekoration erscheint ebenso einfach wie zierlich und der zu stützenden Glasdecke angemessen. Die Trägerform bietet sich absolut unverhüllt dar, und es ist nur behufs Ueberführung in die Steinarchitektur eine Verkleidung der Binderfüfse zur Anwendung gelangt. Dass die Ausschnitte aus der Blechwand unbeschadet der statischen Haltbarkeit disponirt werden können, wird natürlich voraus gesetzt. —

Aber auch da, wo Gitter-, Fachwerks- und dergl. Träger gewählt werden, ist bei den französischen Architekten das Bestreben ersichtlich, der aus dem Konstruktions-Bedürfniss sich ergebenden, nackten Form des Eisengerippes ein künstlerisches Gepräge zu verleihen. Ich erwähne dafür als Beispiel eine Eisenkonstruktion aus der *Bibliothèque de l'Ecole de Droit*, Paris (Architekt L'heureux), welche in der *Encyclopédie d'architecture* vom Juli 1881 publizirt ist (Fig. 2 u. 3).

Die Anschlussplatten, welche bei unseren Eisenkonstruktionen, um möglichst an Material und Arbeit zu sparen, so gerade und knapp abgeschnitten werden, als es die mathematische Konstruktion erheischt, erhalten eine Profilirung, wie die Skizze erkennen lässt. Das Dekorationsmotiv, so einfach wie es erscheint, wird sicherlich bei geschickter Anwendung seine Wirkung nicht verfehlen. Schon durch die alleinige Ausbildung der Anschluss-Knotenpunkte, die bei uns gewissermaafsen als nothwendiges Uebel betrachtet zu werden pflegen, wird das starre Aussehen des Eisengefüges erheblich gemildert. Dazu treten in dem angezogenen Beispiel der *Bibliothèque de l'Ecole de Droit* ein aufgelegtes Ornament von Lorbeerblättern, ein der Untergurtung des konsolartigen Trägers vorgeheftetes, profilirtes und aufgerolltes Bandeisen, ferner eine aus Durchbrechungen nach zierlichem aufsteigenden Muster bestehende Dekorirung des Vertikalblechs zunächst der Wandfläche.

Durch derartige einfache Mittel, wie vor beschrieben, ohne Anwendung theurer und unorganischer Verkleidungen der Konstruktionstheile, sind interessante Wirkungen im Eisenbau jedenfalls zu erreichen, wie wohl ohne weiteres zugestanden werden dürfte.

Auch der Erbauer der bekannten *Galeria Vittorio Emanuele* zu Mailand hat, wie ich hierzu noch erwähnen will, die Hauptbinder des Glas-Tonnengewölbes über der Passage in höchst einfacher und doch wirksamer Weise ohne irgend welche Zuthaten dekorirt. Die aus konzentrischen Winkeleisen-Gurtungen bestehenden Bogenträger werden durch die radial gestellten Quer-Aussteifungen in regelmäfsige, rechteckige Felder zerlegt, an denen durch vier Auskerbungen aus den Mitten der Zwischenplatten je ein lang gestrecktes sternartiges Muster sich markirt (Fig. 4 u. 5). Zufolge der scharfen Beleuchtung der unmittelbar unter der Glasdecke liegenden Bogenfelder, die in langer Perspektive sich an einander reihen, kommen die dreieckigen Ausschnitte, so unbedeutend sie an und für sich sind, recht lebendig zur Geltung. Im übrigen sind weitere Dekorationen der Eisenkonstruktion nicht vorhanden, die sich trotz aller Einfachheit durchaus harmonisch an die bekanntlich reich gehaltene Galerie-Architektur anschliefst. Wenn auch die befriedigende Wirkung dieses aus Eisen und Glas bestehenden luftigen Gewölbes der an und für sich schönen Bogenform vielleicht zum grofsen Theile beizumessen sein dürfte, so scheint mir doch die vor geschilderte Detailbehandlung des konstruktiven Gerippes dabei von nicht unwesentlichem Einflusse. Ein nach starren rechteckigen Feldern zusammen genieteter Träger würde mit dem graziösen und opulenten Charakter des übrigen Bauwerks zweifellos in scharfen Kontrast getreten sein.

Ob und wie weit derartige Beispiele der Ausbildung von Schmiedeisen-Konstruktionen auch für uns als Vorbilder dienen, und nachahmungswerthe Motive in dieser freieren Behandlung liegen sollten, will ich anderweitigem Urtheil überlassen. Vielleicht aber regen diese Zeilen zu weiteren Versuchen in diesem Sinne an und geben Veranlassung zu weiterer Besprechung.

Bei uns treten in der künstlerischen Behandlung der Schmiedeisenformen die Leistungen der rühmlichst bekannten Firma von Ed. Puls in Berlin in erster Linie hervor, und ich verweise in dieser Beziehung auf die Besprechnng in No. 24 d. Zeitg., worin insbesondere der Ausführungen, beziehentlich Entwürfe auf dem Gebiete des Brückenbaus, gedacht wird. Als charakteristisches Beispiel wird der — wegen zu hoher Kosten leider nicht zur Ausführung gelangte — Entwurf für die Sandkrug-Brücke angeführt. In Anbetracht, dass diese Bestrebungen einer dekorativen Ausgestaltung gewissermaafsen als Pionier-Leistungen aufzufassen sind, also weitere Entwickelung mit Sicherheit zu gewärtigen steht, schliefse ich mich vollständig dem Ausspruche des Hrn. Verfassers des betr. Artikels an, dass auf diesem Wege für die Ausbildung von Schmiedeisen-Konstruktionen die schönsten Erfolge gezeitigt werden dürften.

Es darf allerdings nicht verkannt werden, dass die ästhetische Ausbildung von schmiedeisernen Bogenbrücken, deren Bogen unterhalb der Fahrbahn liegt, zu den dankbarsten Aufgaben gehört und nicht den Schwierigkeiten unterliegt, wie sie bei anderen Konstruktions-Systemen sich aufdrängen. Bei Segment-, Parabel- und Schwedler-Bogenträgern oberhalb der Fahrbahn wird sich trotz liebevollster Detailbehandlung eine ästhetische Wirkung kaum jemals erzielen lassen.

Es sollte jedoch hier nur die Rede sein von künstlerischer Ausbildung einer gegebenen Eisenkonktruktion, und es kommen die Fragen ihrer Detail-Behandlung allein in Betracht. In den Puls'schen Entwürfen zur Ausbildung schmiedeiserner Brücken sind es aber Zuthaten, allerdings der reizvollsten Art, welche der aus Rechnung hervor gegangenen Konstruktion den starren Charakter vollständig nehmen. Die hässlichen Knotenpunkte, Anschlusstellen, Stofsverbindungen u. s. w. werden, natürlich ohne den Konstruktions-Formen zu nahe zu treten, verdeckt durch aufgelegte, schmiedeiserne Verzierungen in Form von Rosetten, Cartouchen u. s. w. von übersprudelnder Mannichfaltigkeit und höchster Eleganz. Das Bauwerk erhält dank dieser reichen Ausschmückung ein durchaus anderes Aussehen; die eigentliche Eisenkonstruktion aber spielt dabei nur eine indirekte Rolle, indem sie sich den äufseren Dekorationsmitteln unterzuordnen hat.

Bei aller Anerkennung für die in Rede stehenden, künstlerisch hervor ragenden Puls'schen Entwürfe wird man daher nicht in Abrede stellen können, dass in Bezug auf die Art und Weise der ästhetischen Behandlung der Details unsere französischen Kollegen einen richtigeren Weg eingeschlagen haben.

Liegnitz, April 1883.

Otto Peters, Reg.-Bmstr.

Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museums-Insel in Berlin.

In unserer ersten kurzen Mittheilung über den Erlass dieser bedeutsamen Konkurrenz (auf S. 340 u. Bl.) hatten wir uns vorbehalten, den Inhalt des damals noch nicht zur Ausgabe gelangten Bauprogramms zum Gegenstande einer näheren Besprechung zu machen und wir unterziehen uns dieser Aufgabe um so lieber, als wir auch in dieser Beziehung im wesentlichen nur anerkennend uns äufsern können.

Von dankenswerther Rücksicht auf die Konkurrenten zeugt schon die äufsere Ausstattung des Programms mit 7 Blatt Zeichnungen (1 Situation, 3 Uebersichtspläne des Terrains mit den verschiedenen Geschossen der älteren Gebäude, Ansichten und Durchschnitte der letzteren, Ansicht der Stadtbahn und Ansicht sowie Grundriss des pergamenischen Altars), die im Maafstabe der verlangten Darstellungen ausgeführt und auf gutem Zeichenpapier gedruckt als direkte Grundlagen beim Projektiren benutzt werden können, die Arbeit der Konkurrenten also um ein Namhaftes erleichtern. Soweit die Höhenlage der einzelnen Punkte des Terrains und die Geschosshöhen der vorhandenen Gebäude in Frage kommen, sind dieselben in gröfster Vollständigkeit angegeben, so dass derjenige, welcher das bezügliche Gebiet der deutschen Hauptstadt aus eigener Anschauung kennt — eine Voraussetzung, die wohl nur bei wenigen Konkurrenten ausgeschlossen ist — in der That keiner weiteren Information bedarf, als sie ihm durch das Programm gegeben wird. Eine technische Vorbereitung einer Konkurrenz, wie sie wohl selten geboten worden ist, aber als Muster nicht warm genug empfohlen werden kann.

Auch die Angaben, welche hinsichtlich des in dem Entwurfe zu befriedigenden Raumbedürfnisses gemacht werden, zeichnen sich durch ziffernmäfsige Bestimmtheit vortheilhaft aus und stellen den Architekten nirgends vor die unangenehme Nothwendigkeit, Räthsel lösen zu müssen. Welche Schwierigkeiten es gehabt haben wird, angesichts der unberechenbaren Momente, von welchen die Erweiterung der Sammlungen abhängt, über derartige positive Zahlen sich zu einigen, kann man sich denken und es ist sehr wahrscheinlich, dass die zukünftige Entwickelung unserer Museen in vielen Punkten von den gegenwärtigen Annahmen abweichen wird. Wer wollte sich z. B. dafür verbürgen, dass die Aera der Ausgrabungen antiker Original-Skulpturen schon so weit abgeschlossen sei, um für den Zuwachs an solchen mit 700 qm Bodenfläche auszulangen, während allein die pergamenischen Funde ohne den grofsen Altar 860 qm beanspruchen? Doch das sind Erwägungen, denen der Konkurrent sich nicht hinzugeben braucht, da ihn das Programm jeder Verantwortung hinsichtlich solcher Fragen enthebt.

Nach demselben sind auf dem zur Verfügung gestellten Terrain Gebäude für folgende Sammlungen vorzusehen:

I. Antike Original-Skulpturen. Dieselben sind z. Z. bekanntlich im Erdgeschoss des Alten Museums untergebracht und es besteht in erster Linie die Absicht, die ältere Sammlung dort zu belassen und den Neubau lediglich für die pergamenischen Funde und spätere neue Erwerbungen zu bestimmen. Es drängt sich jedoch die Erwägung auf, dass es wünschenswerth wäre, sämmtliche Antiken in räumlichem Zusammenhange aufzustellen und deshalb wird es nicht ausgeschlossen, das Erdgeschoss des Alten Museums event. einem anderen Zwecke zu widmen und jenen Neubau entsprechend zu vergröfsern. Die z. Z. noch dort befindlichen assyrischen Original-Skulpturen sollen in das Erdgeschoss des Neuen Museums übergeführt werden, das nach Abgabe der z. Z. dort befindlichen ethnologischen Sammlungen in das für diese bestimmte neue Gebäude ausschliefslich die Werke ägyptischer und assyrischer Kunst aufnehmen soll.

Was die Detailbestimmungen bezüglich der in Rede stehenden Räume betrifft, so bedauern wir, dass seitens der Museums-Verwaltung noch immer in erster Linie der Wunsch gehegt wird, den pergamenischen Altar in einer seinem alten Zustande möglichst entsprechenden Rekonstruktion in einem bedeckten Raume aufzustellen. Es ist bei der Beschränktheit des zur Verfügung stehenden Bauterrains sowie durch technische Rücksichten ausgeschlossen, einem solchen Raume Abmessungen geben zu können, welche eine Würdigung jenes antiken Werkes in seiner Gesammt-Erscheinung gestatteten. Beschränkt man sich aber auf einen Raum von 2500—3000 qm Gröfse, d. h. begnügt man sich damit, den Altar auf allen Seiten mit Strafsen von 8—10 m Breite zu umgeben, so wird er mit seiner ungeschlachten Masse in einem solchen Raume wie ein Elephant in einer Pappschachtel wirken. Eine Beleuchtung der Reliefs durch flach einfallendes Licht, wie sie verlangt wird, wäre kaum anders zu ermöglichen, als dass man den bezügl. Saal entweder isolirte oder ihn in ein Obergeschoss verlegte; das erste aber verbietet der Raummangel und das zweite würde einen kaum zu rechtfertigenden, konstruktiven Aufwand bedingen. Dies alles führt uns zu der Ueberzeugung, dass die im Programm in zweite Linie gestellte Lösung: nur die südliche Front des Altars aufzubauen, den Reliefs der drei übrigen Fronten aber anderweite Stellen — am besten wohl an den drei anderen Wänden des bezügl. Saales — anzuweisen, nicht nur den Vorzug verdient, sondern die einzig mögliche ist. — Dem berechtigten Wunsche, sich von der Gesammt-Erscheinung des Altar-Baues ein Bild machen zu können, lässt sich viel besser dadurch Rechnung tragen, dass man in der Mitte des Raumes ein restaurirtes Modell desselben zur Aufstellung bringt. — Es ist nicht wahrscheinlich, dass das Ergebniss der Konkurrenz, für welche das Programm eine doppelte Lösung der bezügl. Anlage als erwünscht bezeichnet, in anderem Sinne ausfallen wird. —

II. Abgüsse nach antiken Skulpturen. Für dieselben dient z. Z. bekanntlich der gröfsere Theil vom Hauptgeschoss des Neuen Museums: es wird den Konkurrenten anheim gestellt, ob sie die verlangten neuen Räume im Anschlusse hieran projektiren oder für jenen Zweck überhaupt einen einheitlichen Neubau herstellen und die hierdurch frei werdenden Räume des Neuen Museums zur Erweiterung des Kupferstich-Kabinets, der Bibliothek und event. des Antiquariums, zur Herstellung eines Saals für Vorlesungen etc. bestimmen wollen. Dass letzteres seitens der Museums-Verwaltung gewünscht wird, ist unschwer zwischen den Zeilen zu lesen, und die Schwierigkeiten jener ersten Anlage sind auch so grofs, dass wohl schon jetzt voraus gesehen werden kann, wohin die Wahl fallen wird. — Ueber die beste Art der Aufstellung einzelner Werke, die auf die Raumgestaltung natürlich nicht ohne Einfluss sein kann, werden einige schätzenswerthe Winke gegeben. — Möglichst im Anschluss an die übrigen, für Abgüsse nach antiken Skulpturen bestimmten Räume, jedoch als ein selbstständiges Ganzes sind die Räume für die Abgüsse der Olympia-Funde zu projektiren, in welchen die beiden Giebelgruppen des Zeus-Tempels einerseits in mäfsiger Höhe, auch von der Rückseite zugänglich, aufgestellt werden sollen, während andererseits an der Aufsenseite des Gebäudes oder in einem Glashofe eine Rekonstruktion der Haupt-Façade des Zeus-Tempels mit der restaurirten Giebelgruppe, sowie eine Restauration der zweiten Giebelgruppe in entsprechender Höhe angebracht werden sollen.

III. Original-Skulpturen der christlichen Epoche und IV. Gipsabgüsse nach Skulpturen der christlichen Epoche. Beide Sammlungen sollen keinesfalls in ihren gegenwärtigen, unzureichenden und für andere Zwecke erforderlichen Räumen — in einem der Südsäle vom Erdgeschoss des alten Museums bezw. im Hauptgeschoss des neuen Museums verbleiben, sondern in einem Neubau Unterkunft finden, für den — ohne verbindliche Kraft — der nördliche Theil des Terrains jenseits der Stadtbahn in Vorschlag gebracht wird und in welchem zugleich

V. Räume für Gemälde (mit einer zum Aufhängen von Bildern nutzbaren Wandfläche von ca. 4000 qm) anzulegen sind. Die letzteren sollen zunächst wohl zur Erweiterung der National-Galerie dienen, doch ist nicht ausgeschlossen, dass — bei einer vorläufig nicht absehbaren — Erweiterung der Gemäldegalerie diese in jene Räume verlegt werden könnte.

VI.—VIII. Als Ergänzung der vorstehend aufgeführten Sammlungs-Räume, die übrigens für jede Gruppe Dienstzimmer für den Direktor und seine Assistenten, Werkstätten, Magazin- und Packräume, sowie die erforderlichen Kastellan-, Portier- und Hausdiener-Wohnungen enthalten sollen, werden endlich noch Diensträume für die General-Verwaltung der Kgl. Museen, ein Erfrischungs-Lokal für das Publikum und Dienstwohnungen für den General-Direktor und 4 Sammlungs-Direktoren verlangt; letztere können jedoch event. auch in einem Gebäude jenseits des Kupfergrabens oder der Spree angeordnet werden.

Bei dem allgemeineren Interesse, das die projektirte Erweiterung der Berliner Museen auch bei den nicht konkurrirenden Fachgenossen finden dürfte, sind wir auf die vorstehend angeführten Bestimmungen des Programms etwas näher eingegangen, als mit Rücksicht auf die Konkurrenz an sich erforderlich gewesen wäre. Denn für diese sind jene Bestimmnngen, so mühselig deren Feststellung für die Museums-Verwaltung auch gewesen sein mag, nunmehr lediglich ein technisches Detail, dessen Bewältigung den Konkurrenten verhältnissmäfsig leicht fallen würde, wenn nicht gleichzeitig die Aufgabe gestellt wäre, die zu projektirenden Neubauten harmonisch an die bereits vorhandenen älteren baulichen Anlagen anzuschliefsen und mit ihnen möglichst zu einem Organismus zu vereinigen. In diesem Sinne sind die dem Programm voran gestellten Bedingungen bezw. Wünsche allgemeiner Art, welche die Bebauung der Museumsinsel als Ganzes im Auge haben, entschieden von weitaus gröfserer Wichtigkeit.

Lage und Gestalt des Bauplatzes, sowie der Zwang, welcher durch jene Rücksicht auf die älteren Gebäude ausgeübt wird, machen die Aufgabe zu einer der schwierigsten, aber natürlich auch zu einer der interessantesten, die so leicht gestellt werden kann. Die Lage des alten von Schinkel erbauten Museums kommt hierbei weniger in Betracht. Aber die beiden von Stüler entworfenen Gebäude des Neuen Museums und der National-Galerie, bei deren Bau an die Möglichkeit einer zukünftigen Beseitigung des Packhofes noch nicht gedacht wurde, liegen für eine einheitliche Bebauung der Museums-Insel so ungeschickt wie nur denkbar. Nicht allein, dass durch ihre Stellung in der Mitte des Terrains ein unverhältnissmäfsig grofser Theil desselben unnutzbar geworden ist: es ist auch durch sie — was wir im übrigen für kein allzu schweres Unheil ansehen — für das gegenwärtige Projekt die Möglichkeit einer streng akademischen Lösung mit einfachen Axenbeziehungen ausgeschlossen. Und hierzu noch die nicht weniger störende und unangenehme Zugabe der Stadtbahn, deren Viadukt den zur Bebauung frei gegebenen Rest der ehemaligen Insel schiefwinkelig zur Axe derselben in zwei ungleiche Theile zerlegt!

Diese Berührung der Museums-Insel durch die Stadtbahn war es bekanntlich, die seinerzeit Hrn. Baurath Orth, dem ideenreichen Architekten, dessen kühner Initiative Berlin die Anregung zur Anlage der Stadtbahn und so mancher anderen grofsartigen Unternehmungen verdankt, den Anlass zur Aufstellung jenes ersten Entwurfs zur Bebauung der Museums-Insel bot, als dessen weitere Folge die nunmehrige Konkurrenz angesehen werden muss. Sein Projekt, bei dem leider noch auf eine vorläufige Erhaltung des Packhofes hatte Rücksicht genommen werden müssen und das in Folge dessen nicht durchdringen konnte, fufste auf dem sympathischen Gedanken: die Stadtbahn, soweit sie die Museums-Insel berührt, in einen Tunnel einzuschliefsen und die Decke dieses Tunnels zum Niveau einer Terrasse zu machen, auf welcher sich der für Kunstwerke bestimmte einheitliche Neubau — gleichsam wie eine die Stadt beherrschende Akropolis — erheben sollte, während im Unterbau derselben vorläufig der Packhof, später Magazine, Werkstätten etc. untergebracht waren (man vergl. No. 22, Jhrg. 77 d. Bl.). — Auch die Kommission des Architekten-Vereins, welche im vorigen Jahre die der gleichen Aufgabe gewidmeten Entwürfe der architektonischen Schinkelfest-Konkurrenz zu beurtheilen hatte, entschied sich dafür, dass eine Ueberbauung der im Tunnel geführten Stadtbahn mit Terrassen, Treppen etc. die zunächst in Betracht zu ziehende Lösung sei.

Dem gegenüber stellt sich das Programm der gegenwärtigen Konkurrenz auf den Standpunkt, dass eine Ueberbauung der Stadtbahn, deren Viadukt jedenfalls nicht ganz geschlossen werden darf, höchstens zu dem Zwecke einer Abhaltung von Funken, Russ und Staub in eventuellen Betracht zu ziehen, vorläufig also entbehrlich sei. Der bezgl. Wortlaut ist allerdings insofern nicht ganz klar, als aus demselben nicht mit Bestimmtheit hervor geht, ob eine Ueberbauung der Stadtbahn im Sinne des Orth'schen und anderer, früher von den Architekten der Museums-Verwaltung aufgestellten Projekte als unannehmbar betrachtet werden würde. Eine Erläuterung dieses Punktes wäre sehr wünschenswerth. Endgiltig ausgeschlossen ist ein in den erwähnten Projekten vertretener Gedanke, jene Terrasse von Süden her durch eine grofsartige Freitreppe ersteigen zu lassen, durch die Bestimmung, dass Freitreppen möglichst zu vermeiden seien, keinenfalls aber eine gröfsere Höhe erhalten dürfen, als diejenige des alten Museums.

Noch in einem anderen Punkte stellt sich das Konkurrenz-Programm in einen Gegensatz zu den Orth'schen Vorschlägen. Während dieser nämlich einen Hauptwerth darauf legte, aus den Neubauten ein einheitliches geschlossenes Ganzes zu bilden, in welchem je nach dem verschiedenen Erweiterungs-Bedürfniss der einzelnen Institute Verschiebungen unter den ihnen zugewiesenen Räumen stattfinden könnten, wird nunmehr ausdrücklich der Wunsch ausgesprochen, die ganze Anlage in einzelne Gebäude oder Gebäudegruppen zu sondern, die je einen zusammen gehörigen Komplex von Sammlungen umfassen. Die Durchführung jenes Orth'schen Gedankens würde gegenwärtig, nachdem die Alterthümer von Olympia und Pergamon mit ihrem ganz eigenartigen Raumbedürfnisse einen Theil unserer Sammlungen bilden, wohl auch gewichtigen Bedenken unterliegen. Eine Verbindung der einzelnen Gebäude unter sich durch geschlossene Hallen oder dergl. — wenn möglich auch zwischen den nördlich und südlich der Stadtbahn belegenen Bauten — wird mit Recht verlangt.

Endlich ist einer bis hart an die Flussufer erstreckten Bebauung des Terrains, wie sie dem Orth'schen (bekanntlich noch die Räume der Kunstakademie umfassenden) Projekte zu Grunde lag, die Bestimmung entgegen gesetzt, dass jeder Gebäudetheil von der Museums-Insel selbst aus mit Feuerspritzen muss erreicht und bestrichen werden können.

Eine eigenthümliche Forderung des Programms ist die, dass womöglich das von Schinkel erbaute, jetzt als Dienstwohnung des General-Direktors der direkten Steuern dienende Haus „am neuen Packhof" neben dem Kupfergraben erhalten bleiben kann; event. sollen die Vortheile, welche durch Beseitigung dieses Hauses erzielt werden können, durch eine vergleichende Darstellung der alternativen Lösungen nachgewiesen werden. Wir sollten meinen, dass dieses konstruktiv sehr wackelige Haus, dessen Kunstwerth sich auf einen leicht an anderer Stelle anzubringenden Giebel konzentrirt, als ein so böser Pfahl im Fleische der Museumsinsel sitzt, dass die Vortheile seiner Beseitigung ohne weiteres ins Auge springen. Wie es gegenwärtig die Westfront des Neuen Museums zum Theil verdeckt, so würde es in Zukunft dem Blick vom Lustgarten und der Schlossbrücke her auf die neu zu errichtenden Bauten ein Hinderniss sein. Aufserdem würde es die Möglichkeit hindern, von der Schlossbrücke her einen direkten und würdigen Zugang zu jenen Neubauten zu schaffen, wie er neben dem durch die älteren Gebäude und den Säulenhof der National-Galerie gewährten, dringend wünschenswerth ist. Wir möchten übrigens der vielfach geäufserten Vermuthung, dass jene Bestimmung auf den Einfluss unserer Schinkel-Enthusiasten alten Schlages zurückzuführen sei, widersprechen und halten es für wahrscheinlicher, dass dieselbe dem Ressort-Fiskalismus des Finanz-Ministeriums entsprungen ist, das auf dieses in der Nachbarschaft der anderen Dienstgebäude, also für seine Zwecke sehr bequem gelegene Haus nicht gern verzichten will.

Als selbstverständlich kann man die Forderungen ansehen, dass die Gebäude durchweg für feuerfeste Konstruktion zu projektiren seien und dass ihre architektonischen Formen sich denen der bestehenden Museums-Anlagen anschliefsen, also wie diese der von Schinkel gepflegten hellenischen Renaissance angehören sollen. Ohne Zweifel haben wir gerade von denjenigen Meistern, die in ihren sonstigen Werken eine andere Richtung verfolgen, sehr interessante, künstlerische Leistungen zu erwarten. Die Forderung, dass die Innen- und Aufsenarchitektur den Charakter würdiger monumentaler Einfachheit tragen solle, ist gewiss nur zu billigen.* Die Erwärmung der Gebäude soll mittels Zentralheizung erfolgen. —

Wir wären damit am Ende unserer Besprechung des Konkurrenz-Programms, dem wir — unbeschadet der abweichenden Auffassung, die wir in einzelnen Punkten geltend gemacht haben — im ganzen nochmals nachrühmen wollen, dass es sehr wohl geeignet ist, eine Reihe architektonischer Lösungen hervor zu rufen, aus welchen über die beste Lösung der Aufgabe die wünschenswerthe Klarheit sich ergeben dürfte. Neben seiner Vollständigkeit und Bestimmtheit in allen die thatsächlichen Grundlagen des Projekts betreffenden Punkten ist sein wesentlichster Vorzug der, dass es dem Architekten in Bezug auf die praktische und künstlerische Disposition der Gebäude das nöthige Maafs von Freiheit lässt. —

Hoffen wir, dass der Erfolg dieses Preisausschreibens hinter unseren Erwartungen nicht zurück bleiben möge. Für unsere Pflicht halten wir es allerdings, allen denjenigen Fachgenossen, welche auf der Höhe wirklicher Künstlerschaft nicht angelangt sind, auch in diesem Falle von der Betheiligung an einer Preisbewerbung ernstlich abzurathen, die für sie völlig aussichtslos sich gestalten dürfte. — F. —

* Es sei uns gestattet, beiläufig hervor zu heben, dass der Wortlaut, welcher von einer „schlichten, auf entbehrlichen Schmuck verzichtenden Einfachheit" redet, wohl selbst der wünschenswerthen Einfachheit etwas ermangelt. In äufserster Konsequenz ist jeder „Schmuck" etwas Entbehrliches. Wie weit er in Wirklichkeit als entbehrlich anzusehen ist, hängt aber so sehr von individueller Auffassung ab, dass mit dem ganzen wohlklingenden Ausdruck so gut wie nichts gesagt ist.

Sicherung der Theaterbesucher gegen Ersticken — zugfreie selbstthätige Ventilation mittels Paragon.

Von den Opfern eines Theaterbrandes — abgesehen von denjenigen, die durch fallende Stücke erschlagen oder im Gedränge erdrückt werden — fällt bei weitem die grofse Mehrzahl vor dem Verbrennen dem Erstickungstode zum Opfer; in den meisten bisherigen Fällen wäre Zeit genug gewesen sie zu retten, wenn es möglich gewesen wäre, den durch den Brand erzeugten Qualm sofort zu entfernen.

Die gröfste Gefahr für das Publikum würde beseitigt sein, wenn der Logenraum bei Brand äufserst kräftig und, wenn irgend möglich, selbstthätig ventilirt würde. Demjenigen, der hierauf sagen möchte, dass dadurch das Feuer erst recht frische Nahrung erhielte, dass es dann noch lebhafter brennen würde, ist einfach zu erwidern: „die Menschen, die noch drin sind, auch!" und: vor allem gilt es, diese zu erhalten und zu retten.

Grofse, mit Dampfbetrieb eingerichtete, Theater können für den fraglichen Zweck ihre Ventilatoren auf schnellsten Gang einstellen — kleinere Theater haben aber bis jetzt keine Hilfe und für nachträgliche maschinelle Einrichtung auch oft nicht die Mittel; für diese ist eine selbstthätige kräftige Ventilation, die man nachträglich noch einrichten kann, beinahe eine Lebensfrage. Sie ist geboten in meinem patentirten Decken- oder Lüster-Paragon.

Nimmt man einen hermetisch dichten Blechkasten mit Glaswand, Fig. 1 u. 2, sieht eine um den Schirm i herum gehende Eintrittsöffnung für Luft vor, durchbohrt den Schirm in der Mitte setzt oben die Röhre r ein und stellt unter diesen Schirm eine Wärmequelle, z. B. ein Licht, so tritt sofort Luftausleerung ein, deren Verlauf an Lebhaftigkeit zunimmt bis r warm geworden ist, und die von da an konstant verläuft. Wird die Zuflussröhre l für Luft auf längere Zeit verschlossen, so erlischt das Licht — eine Bestätigung der Thatsache, dass solche Schlote, Abzugsschlote genannt, über dem Lüstre zwecklos sind, wenn keine Luft von anderswo zugeführt wird, daher bei solchem Schlot, wenn geöffnet, „Zug" entsteht beim Oeffnen einer Logenthür und die Orchester-Mitglieder klagen, dass von der Bühne her kalte Luft auf sie falle.

Ist der Apparat Fig. 1 u. 2 in Gang, und lässt man durch die Röhre l viel Rauch mit eindringen, so sieht man den Gang der Luftbewegung. Ist die Wärmequelle nahe am Fufsboden, so fällt die frische Luft von oben herunter bis zum Fufsboden (Fig. 1); steht die Wärmequelle hoch, so fällt die Luft nur bis knapp unterhalb derselben (Fig. 2 links); steht daneben noch eine Wärmequelle tief unten, so fällt sie dort bis auf den Boden (Fig. 2 rechts). Nach und nach wird durch Berührung allerdings der ganze Raum wieder rein, also auch die Luft darin, aber es bleibt die Verschlechterung, wie gezeichnet, längere Zeit bestehen.

Die Lufterneuerung erfolgt also hierbei stets bis unterhalb der am tiefsten liegenden Wärmequelle. Da nun der menschliche Körper eine Wärmequelle ist, mit stündlicher Wärmeabgabe von 130 Wärmeeinheiten, so ist der Decken-Paragon auch in Theaterräumen ebenso richtig, wie bei dem Kasten Fig. 2.

Sind 1500 Menschen im Theater, so werden 1500 × 130 = 195 000 W.-E. stündlich in dem schon auf normale Aufenthalts-

temperatur vorher erwärmten Raum erzeugt; brennt noch ein Gaslüster mit z. B. 100 Flammen à 100 l stündlichem Konsum, so werden im ganzen im Theater erzeugt: 195 000 + 100 × 100 × 6 = 195 000 + 60 000 = 255 000 W.-E. oder so viel Wärme wie 51 kg Kohle, in einem guten Ofen verbrannt, abgeben. Es ist das eine ganz bedeutende Wärmemenge und man kann damit schon eine 34 bis 40 pferd. Dampfmaschine betreiben.

Werden von 255 000 W.-E. bei grofser Wärmeaustauschfläche $^2/_3$ an die einfallende Luft abgegeben, so dass nur ein Verlust von $^1/_3$ eintritt, so kann man bei — 20° Aufsentemperatur, also gröfster Kälte, wenn die einfallende Luft von — 20° auf + 18 erwärmt wird, mit 23 000 cbm stündlich ventiliren; dabei ist der Paragon theilweis geschlossen.

Bei der Aufsentemperatur + 20° wird die einfallende Luft gar nicht angewärmt; sie wird nicht durch den die Wärme austauschenden Röhrenapparat geleitet, sondern direkt der durchhalb Sitzhöhe der Besucher des Parketts. Es tritt die Lufterneuerung bis unterhalb Nase und Mund der Besucher und lässt diese in gereinigter Luft athmen, in gesundem Raum sitzen.

Je mehr Wärme erzeugt wird (Fig. 3 u. 4), um so stärker arbeitet der Apparat — bei Beleuchtung mittels Gaslüster nach Fig. 3, bei elektr. Beleuchtung nach Fig. 4, mit Leitung der einfallenden angewärmten Luft bis in die Logen, wie gezeichnet, bei Neubauten aber nur als Luftbrause, durch die durchbrochene Decke bei bestehenden Theatern.

Diese Vorrichtung ist demnach ohne grofse Störung in jedem bestehenden Theater anzubringen und es ist die Belastung der Decke keine solche, dass etwa ungewöhnlich grofse Träger extra eingelegt werden müssten.

Nach den Untersuchungen des Prof. M. v. Pettenkofer ergab sich im Kgl. Residenz-Theater zu München der Kohlensäuregehalt bei gut besetztem Haus zu 2,3 pro mille bei Gas-Beleuchtung

Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 1.

Fig. 3.

lochten Decke zugeführt und es tritt dann bei voll geöffnetem Paragon eine Abkühlung der abfliefsenden Luft nicht ein; hiermit ist auch der Durchfluss der Luft durch das Theater wieder beschleunigt, trotz der hohen Aufsentemperatur. Einfach mit Hilfe von Stellung zweier Klappen kann man also, je nach Aufsentemperatur, die Lüftung einstellen.

Es ist also der Wärmeaufwand bedeutend geringer als bei Ventilation mittels Gebläse und es sind keine Betriebskosten nöthig.

Wird oberhalb des Schirmes *i*, Fig. 2 ein Austausch der Wärme zwischen der abfliefsenden heifsen Saalluft und der eintretenden frischen Aufsenluft bewirkt, mit Hilfe von metallenen Uebertragungsflächen und wird die einfallende Luft wie die Fig. 3 und 4 zeigen, durch die gelochte Decke fein vertheilt eingelassen, so fällt sie, weil angewärmt, nur langsam zu Boden, da sie nicht wesentlich schwerer ist als die Saalluft. Es fühlt niemand die durch sie verursachte Abkühlung und doch fällt sie bis unterund immer noch zu 1,8 pro mille bei elektr. Beleuchtung, so dass v. Pettenkofer Ventilation auch bei elektr. Beleuchtung als durchaus nothwendig empfiehlt. Die Temperatur-Differenz beobachtete er immer noch zu 6° zwischen oben und unten.

Während der Vorstellung ist der Paragon geöffnet, um so mehr, je wärmer es aufserhalb des Theaters ist. Tritt dann ein Brand im Theater ein, so wird durch denselben die Hitze im Raum noch vermehrt, die Ventilation verstärkt; es wird die Stickluft verdünnt und um so mehr, je mehr Wärme im Saale erzeugt wird. Die darin befindlichen Menschen werden vor dem Ersticken bewahrt, da ihnen mehr und mehr gute Luft zugeführt wird. Ein Vergessen den Apparat zu öffnen, tritt nicht ein im Moment der Panik, weil der Apparat während der Vorstellung sich eben stets im geöffneten Zustande befindet.

Mainz, den 8. Juni 1883. P. Käuffer.

Vermischtes.

Die *American-Society of Civil-Engineers* zählte am Schluss des Jahres 1882: 11 Ehren-Mitglieder, 3 korrespondirende Mitglieder, 532 ordentliche Mitglieder (*members*), 27 Gesellschafter (*associates*), 54 Jüngere (*juniors*) und 63 Zubehörige (*fellows*). In der relativ geringen Zahl derjenigen, die nicht der Klasse der ordentlichen Mitglieder angehören, offenbart sich ein wesentlicher Unterschied in der Zusammensetzung des amerikanischen Vereins gegenüber derjenigen der englischen *Institution of Civil Engineers* (vergl. D. Bztg. 1878 S. 509) und auch die Statuten des amerikanischen Vereins zeigen mancherlei Abweichungen von denen des englischen:

Aufnahmefähig — in die entsprechende Mitglieder-Klasse — sind Zivil-, Militär-, Berg- und Maschinen-Ingenieure, wie auch Geologen und Architekten; ordentliche Mitglieder können aber nur Angehörige der 4 erstgenannten Berufsklassen werden, und zwar erst, nachdem sie entweder eine 7jährige praktische Thätigkeit zurück gelegt haben, oder den Grad als „*Civil-Engineer*" erlangt und dann 5 Jahre in der Praxis thätig gewesen sind. In beiden Fällen muss die Zeit der Praxis mindestens 1 Jahr umfassen, während dessen der Betreffende eine verantwortliche Stellung als Chef-Ingenieur, Ingenieur vom Platz oder als bauleitender (*superintending E.*) inne gehabt und seine Befähigung zum selbständigen Entwerfen sowie öffentliche Ausführungen zu dirigiren, dargethan hat.

Ein Gesellschafter (*associate*) soll Betriebs-Dirigent (*manager*) einer Eisenbahn, eines Kanals oder eines anderen öffentl. Werks, Geolog, Chemiker, Mathematiker, Architekt oder Fabrikant (*manufacturer*) sein. Auch derjenige ist als Gesellschafter aufnahmefähig, der durch wissenschaftliche Kenntnisse oder praktische Befähigung es zum Range einer Kapazität in seinem speziellen Berufe gebracht hat, der ihn befähigt, in der Förderung der technischen Wissenschaft mit Fachmännern zusammen zu wirken. Eine praktische Thätigkeit als Ingenieur ist dagegen nicht Bedingung der Aufnahme als Gesellschafter.

Als „Jüngerer" ist aufnahmefähig, wer eine 2jährige praktische Thätigkeit in ein paar Zweigen des Ingenieurwesens aufweisen kann, oder auch ein Graduirter eines technischen Lehrinstituts, wenn derselbe 1 Jahr Praxis hinter sich hat.

Ordentliche Mitglieder, Gesellschafter und Jüngere haben gleiche Rechte, den Angehörigen der letztgenannten beiden Klassen fehlt indess das Stimmrecht.

Einen eigenartigen Appendix zum Verein bilden die „Anhänger" (*fellows*), eine Klasse, die zu dem besonderen Zweck errichtet worden zu sein scheint, um gebildete und dabei ver-

mögende Elemente an den Verein heran zu ziehen. Um den Fellow-Rang zu erreichen, muss der Ansuchende zum *Fellow-ship*-Fonds — der zur Deckung der Vereins-Publikationen bestimmt ist — gezeichnet haben, eine „annehmbare" Persönlichkeit sein und denjenigen Vereinsmitgliedern gegenüber, die ihn in Vorschlag bringen, den Wunsch ausgesprochen haben, in die Klasse der Fellows aufgenommen zu werden. Fellow kann auch jedes Mitglied der anderen Klassen werden; dasselbe erhält sodann Doppel-Exemplare der Publikationen des Vereins. Fellows sonstigen Ursprungs geniefsen alle Rechte der Mitglieder, ausgenommen den Besitz des Stimmrechts.

Die Errichtung der Fellow-Klasse bewahrt das Budget des Vereins vor Ueberlastung durch die Kosten der Publikationen. Deshalb können Eintrittsgelder und Jahresbeiträge mäfsig gehalten und den besonderen Ausgaben, welche die Verwaltung mit sich bringt, leicht angepasst werden. Die Statuten sehen darnach auch die Höhe der Eintrittsgelder und Jahresbeiträge nicht bestimmt vor, sondern besagen nur, dass dieselben von Zeit zu Zeit nach Lage der jeweiligen Verhältnisse fest gestellt werden sollen.

Eine neue feuerlose Lokomotive. Die bekannte Lamm'sche feuerlose Lokomotive, welche zuerst auf den Strafsenbahnen in New-Orleans zur Anwendung kam, hat in den letzten Wochen einen Konkurrenten erhalten, der anscheinend vor seinem älteren Bruder wesentliche Vorzüge voraus hat.

Erfinder der neuen Konstruktion ist Moritz Honigmann in Aachen. Hr. Professor Wüllner, d. z. Rektor der Aachener technischen Hochschule, soll nach einer Mittheilung in der K. Z. sich folgendermaafsen über dieselbe geäufsert haben:

Honigmann's Lokomotive ist eine Dampfmaschine, welche auf den ersten Blick allen Grundsätzen der Theorie zu widersprechen scheint. Dieselbe wird geheizt durch den arbeitenden Dampf selbst; sie braucht nur einmal auf einer Zentralstation angeheizt zu werden; so wie sie dann beginnt, Arbeit zu leisten, hält sie sich selbst je nach den gewählten Verhältnissen durch Verwendung des Dampfes, der die Maschine treibt, kürzere oder längere Zeit auf einem nahezu konstanten Spannungszustand.

Der von Honigmann benutzte physikalische Satz ist in den Kreisen der Physiker seit langen Jahren bekannt. Im Jahre 1822 publizirte Faraday in den *Annales de chimie et de physique* eine Notiz, dass ein Thermometer, dessen Kugel mit Salz bestreut sei, in den Dampf von siedendem Wasser getaucht, eine Temperatur von mehr als 100° annehme, dass man also mit Dampf von 100° eine höhere Temperatur als 100° erzeugen könne.

Diese Notiz Faraday's begleitete der Redakteur der Annalen mit der Bemerkung, dass die Thatsache in Frankreich längst bekannt gewesen sei, ja auch, dass man durch Einleiten der Dämpfe von siedendem Wasser in Salzlösungen die letzteren bis zu ihrem Siedepunkte erhitzen könne, also bis zu Temperaturen, die weit höher sind als diejenigen der Dämpfe. — Die Dämpfe werden in der Salzlösung kondensirt und geben dabei ihre ganze Wärme an die Salzlösung ab, sie müssen deshalb die Salzlösung so lange weiter erhitzen, bis diese keine Dämpfe mehr fest halten kann, bis sie also selbst zum Sieden kommt.

Der Satz war auch keineswegs in Vergessenheit gerathen; er ist wohl jedem Physiker bekannt und oft genug in physikalischen Vorlesungen experimentell vorgeführt worden. Dass dieser Satz aber in so eminent bedeutsamer Weise praktisch verwerthet werden könnte, das erkannte erst der Scharfblick eines Technikers.

Honigmann konstruirt seinen Dampfkessel aus zwei in einander gesteckten eisernen Zylindern. Der innere Raum wird mit einer gewissen Quantität konzentrirter Aetznatronlauge beschickt, welche bei etwa 190° siedet, der äufsere ringförmige Raum erhält Wasser. Soll die Maschine in Thätigkeit versetzt werden, so wird zunächst durch Einleiten von gespanntem Dampf in das Wasser des Kessels der Kessel auf die Temperatur gebracht, welche der Dampfspannung entspricht, mit der die Maschine arbeiten soll, somit also, wenn ein Ueberdruck von 3 Atmosph. verlangt wird, auf etwa 145°. Während der Abgangsdampf bei andern Maschinen in die Luft entweicht, wird er hier durch eine Röhrenleitung in die Natronlösung geführt und in dieser vollkommen kondensirt. Er erhitzt die Natronlösung über die Temperatur des Wassers hinaus; eine nur wenige Grade höhere Temperatur der Natronlauge genügt, um an das Wasser die nöthige Wärme abzugeben, die zur Bildung des für die weiter zu leistende Arbeit erforderlichen Dampfes und zur Erhaltung der Temperatur des Kessels nothwendig ist. Je mehr Dampf die Maschine verbraucht, um so mehr wird auch der Natronlösung zugeführt, um so mehr Wärme in derselben zur Disposition gestellt; die Heizung der Maschine regulirt sich somit selbst.

Aber haben wir hier nicht das dem Prinzip der Erhaltung der Kraft widersprechende Perpetuum mobile? Keineswegs, denn durch die Aufnahme des Dampfes als Wasser verdünnt sich allmählich die Salzlösung und damit sinkt ihr Siedepunkt herab. Die Leistung der Maschine hört deshalb auf, sobald der Siedepunkt so weit gesunken ist, dass die Differenz der Temperatur der Lösung und des Wassers nicht mehr grofs genug ist, um die zur Dampfbildung nöthige Wärme aus der Lösung dem Wasser zuzuführen. Um z. B. 5 Stunden lang 5 Pfdkr. zur Verfügung zu haben, bedarf es einer Beschickung des inneren Zylinders mit 500 kg Natronlauge. Dann muss die Lauge wieder eingedampft bezw. der Kessel mit neuer Lauge beschickt werden.

Die Honigmannsche Lokomotive hat einen grofsen Vorzug vor der elektrischen Lokomotive; bei dieser, wie sie heute gebaut wird, muss die Kraft durch eine Leitung von einer Zentralstation zugeführt werden; die Honigmannsche Lokomotive trägt ihren Kraftvorrath in sich selbst; sie ist, einmal angeheizt, von nichts anderm mehr abhängig. Sie giebt aber ebenso wenig wie die elektr. Lokomotive Rauch oder Dampf ab etc."

Auf der Strafsenbahnstrecke von Aachen nach Haaren soll die beschriebene feuerlose Lokomotive die von ihr gehegten Erwartungen völlig erfüllt haben.

Pariser Stadtbahn. Die Projekte zur Pariser Stadtbahn nehmen nachgerade immer festere Umrisse an und allem Anscheine nach ist der gröfsere Theil des Weges bis zum faktischen Beginn der Bauarbeiten bereits zurück gelegt.

Anfänglich sah man die gröfsten Schwierigkeiten der Sache in den rein technischen Problemen und stritt über Hochbahn oder Tunnelbahn. Gegenwärtig sind die maafsgebenden Stimmen darüber einig, dass nur von einer Bahn wechselnder Art — die aber doch vorzugsweise Tunnelbahn ist — die Rede sein kann. Anfänglich war auch die Tracenführung sehr nebelhaft; heute ist man über diejenigen Linien, die zunächst gebaut werden müssen, im Reinen und ist geneigt, das, was später kommt der Zukunft zu überlassen, wenn auch zunächst noch von einem ersten und zweiten „Netz", d. h. von einem System von Hauptrouten und einem anderen von Nebenlinien, die Rede ist. Das erste Netz umfasst drei grofse Linien; die erste west-östliche soll weit über die Enceinte hinaus einerseits ins Boulogner, andererseits ins Vincenner Wäldchen reichen; vom *Arc de l'Etoile* passirt sie unterirdisch unter dem *Boulevard de l'Opéra* bis zum *Boulevard St. Martin* und tritt sodann zu Tage, um auf dem *Boulevard Bourdon* oberirdisch weiter zu laufen; die Linie entsendet einen Zweig zum Lyoner Bahnhof. — Die zweite Linie ist nord-südlich gerichtet; sie verbindet die grofsen Bahnhöfe im Norden und Süden der Stadt und kreuzt die Seine am *Quai* von *Chèvres*, diese Linie wird in ihrer Erstreckung durch den linksufrigen Stadttheil gröfstentheils als Hochbahn herzustellen sein. — Die dritte Linie ist ein Stück äufserer Gürtelbahn, welche die Vororte berührt; diese Linie kreuzt auf dem *Boulevard Bourdon* mit der West-Ost-Linie, so dass hier gewissermaafsen ein Zentralbahnhof sich ergiebt.

Das zweite Netz umfasst im wesentlichen Anschlusslinien oder Zubringer für die genannten 3 Linien des ersten Netzes; letztere haben eine Gesammtlänge von etwa 37 km und ihre Baukosten sind auf etwa 140 000 000 Frcs. geschätzt.

Die Schwierigkeiten, welche sich dem Bau der Stadtbahn entgegen stellen, sind theils finanzieller, theils rechtlicher Natur. Dem Privatkapital, durch welches die Bahnen geschaffen werden müssen, ist natürlich nur an dem ersten Netz gelegen; die Stadt indessen sucht auch den Bau des zweiten Netzes schon gegenwärtig sicher zu stellen. Was die rechtlichen Verhältnisse betrifft, so kommt vor allem die Qualität der betr. Bahnen in Betracht, ob dieselben als Bahnen von allgemeinem oder lokalem Interesse angesehen werden. Erstere kann nur die oberste Staatsbehörde konzessioniren; letztere erhalten ihre Konzession von der Bezirks- bezw. Provinzial-Behörde. Der Staat kann aber — was die Schwierigkeit vermehrt — in jedem Augenblicke eine Bahn aus der 2. in die 1. Kategorie versetzen, d. h. sie an sich ziehen und dem Staat steht auch — was eine weitere Schwierigkeit schafft — das Eigenthum an verschiedenen Strafsen etc. zu, die von der Stadtbahn berührt werden, indem dieselben den Charakter als *Routes nationales* haben.

Wie man sieht, steckt die Sache rechtlich zunächst in einem bösen Zirkel, aus dem sie vielleicht nur durch ein Spezialgesetz erlöst werden kann.

Weifser Zement. Für viele kunstindustrielle Zwecke würde ein Material, welches die Eigenschaften der grofsen Härte und Volumbeständigkeit beim Portlandzement mit der Schärfe der Form, der Glätte der Oberfläche und der raschen Erhärtung beim Gips vereinigte, von grofsem Werth sein — daher die immer währende Bestrebung nach Herstellung von weifsem Zement.

Bisher ist dies technische Problem nicht so weit gelöst, dass von einer fabrikmäfsigen Herstellung zu angemessenen Preisen die Rede sein kann. Mehre Fabrikate, die unter dem Namen weifser Zement in den Handel gebracht wurden, sind eben kein Zement, sondern Gipsmischungen; ein wirklicher, aus Thon und Kreide bereiteter Zement ist allerdings von Fahnejelms hergestellt worden, doch nur zu Preisen, die nicht erschwingbar sind. Ein gleiches Produkt ist aus Infusorienerde erzeugt worden, ebenfalls des Preises wegen — erfolglos. Vor kurzem hat Dr. C. Heintzel in Lüneburg ein Verfahren erfunden, bei welchem reiner Quarz verwendet wird, der ein Zementpulver giebt, welches, mit Wasserglaslösung angemacht, rasch erhärtet und für Gussstücke, in Leimformen erzeugt, sich vortrefflich eignet. Zu gröfseren Güssen wird das Pulver in gleichem Antheil mit Sand vermengt, wodurch eine angemessene Herabminderung des Preises erzielt wird. Die aus diesem weifsen Zement hergestellten Fabrikate werden sehr gerühmt; namentlich sollen dieselben zu Bautheilen — Ornamenten — die im Freien angebracht werden, sich gut eignen. N. d. Th.-I.-Zeitg.

Elektrische Beleuchtung des Residenz-Theaters in München. Seit Ende Mai wird dieses Theater in allen Theilen elektrisch beleuchtet; es ist daher das erste Theater in Deutschland, bei welchem die elektr. Beleuchtung ganz allgemein durchgeführt ist.

Die Beleuchtung umfasst — nach einer Mittheilung der A. Z. — ca. 800 Glühlampen, System Edison, von denen 100 auf die Nebenräumlichkeiten kommen. Die Lampen sind in 3 Stromkreise eingeschaltet, welche bezw. die Bühne, den Saal und die Nebenräume umfassen.

Die Vertheilung der Lampen entspricht durchaus der bei der bisherigen Gasbeleuchtung — deren Einrichtungen auch vorläufig bestehen geblieben sind: es ist Lüster-, Balkon-, Rampen-, Soffiten-, Kulissen- etc. Beleuchtung vorhanden.

Ist die Angabe der A. Z. korrekt, dass für jedes Objekt 25 Grade der Beleuchtung erzielbar sind, so würde eine Leistung vorliegen, welche bisher noch nirgends dagewesen und auch bei Gasbeleuchtung wohl nicht erzielbar ist. Es würde sich damit eine Perspektive auf „Beleuchtungs-Effekte" eröffnen, die das Unglaublichste als ausführbar erscheinen lässt.

Der Betrieb der Beleuchtung geschieht durch 3 Dampfmaschinen von je 40 Pfdkr. und 3 Dynamo-Maschinen, welche je 30 Pfdkr. erfordern; es würde somit eine Reserve von 30 Pfdkr. Maschinenstärke vorhanden sein. Da indessen alle 3 Maschinen an einer gemeinsamen Welle arbeiten, so kann unter Umständen eine volle Ausnutzung der Reserve unthunlich sein. Vermuthlich hat man es mit einer zunächst provisorischen Maschinen-Anlage zu thun; hierauf weist auch die Angabe in unserer Quelle hin, dass die Betriebs-Dampfmaschinen „halbstationäre" seien.

Rauchverzehrende Kachelofen-Feuerung. Die von Jul. Menge in Berlin, Münchebergerstr. 1 angegebene patentirte Konstruktion verwendet einen 2theiligen Rost, dessen vorderer Theil geneigt und dessen hinterer weniger breiter Theil horizontal liegt. Auf dem Vorderrost findet eine theilweise Vergasung des Brennmaterials statt und die hier entwickelten Feuergase werden so geleitet, dass sie erst später mit den auf dem Hinterrost erzeugten zusammen treffen. Oberhalb der Stelle des Zusammentritts findet zur Erzielung vollständiger Verbrennung Luftzuführung statt.

Ein paar andere Besonderheiten, die der Ofen zeigt, sind: Herstellung der Feuerbüchse aus Chamotte mit Blechumkleidung und Isolirung derselben von dem Kachelmantel und ferner Einrichtungen, wonach der Ofen entweder für Ventilations- oder Zirkulations-Heizung benutzt werden kann. Es ist der Konstruktion anzusehen, dass sie direkt aus der Praxis hervor gegangen und unverändert praktisch anwendbar ist.

Rauchverzehrende Feuerungs-Anlagen. Für das Großherzogthum Baden ist gegen Ende des vorigen Jahres ein Ministerial-Erlass ergangen, durch welchen eingeschärft wird, dass bei neuen Gewerbsanlagen darauf hinzuwirken sei, dass die Feuerungs-Einrichtungen in einer Weise hergestellt werden, welche für eine thunlichst vollständige Verbrennung des Rauches Sicherheit bietet. Das badische Ministerium lehnt es aber ab, den Gegenstand im Wege einer Landes-Verordnung allgemein und gleichmäßig zu regeln, sondern überlässt denselben den Einzelbehörden, welche nöthigenfalls auf dem Wege der Ergänzung der ortspolizeilichen Bauvorschriften vorgehen sollen.

Bei Dampfkessel-Anlagen besteht schon bisher die Verpflichtung zur Herstellung rauchverzehrender Feuerungen. Es soll in Zukunft darauf gehalten werden, dass schon in den Plänen die betr. Einrichtungen ersichtlich gemacht und — was die Hauptsache — dieselben vor Inbetriebsetzung des Kessels zur Ausführung gebracht werden. Bei bestehenden Anlagen können nach dem Inhalt der Genehmigungs-Urkunde nachträgliche Einrichtungen zur Rauchverbrennung dem Besitzer auferlegt werden.

Ziemlich gleichartig wie bei Dampfkessel-Feuerungen liegen die Verhältnisse bei den nach § 116 der R.-Gewerbeordnung konzessionspflichtigen besonderen Anlagen. Bei neuen soll daher in derselben Weise, wie oben für Dampfkessel angegeben, verfahren werden; zur Erzwingung von Abhülfe bei älteren wird die Fassung der betr. Genehmigungs-Urkunde den nöthigen Anhalt bieten.

Was die Feuerungen nicht konzessionspflichtiger Anlagen, wie Bäckereien, Brennereien, Brauereien, Schmieden, Zentralheizungen etc. betrifft, so steht der Baupolizeibehörde schon jetzt das Recht zu, auf entsprechende Einrichtungen hinzuwirken; event. soll dieses Recht durch Ergänzung der bestehenden ortspolizeilichen Vorschriften entsprechend erweitert werden. —

Bezüglich der besonderen Art und Weise der Einrichtungen zur Rauchverbrennung, des „Systems", sollen die Behörden sich des Erlasses von Vorschriften in der Regel enthalten, die Wahl des Systems vielmehr dem Unternehmer überlassen. Nur auf eigenen Wunsch der Unternehmer, sollen sie diesem mit sachverständigen Erfahrungen und Angaben an die Hand gehen. —

Die städtische Bauverwaltung von Rom. Von Interesse ist jedenfalls die Zusammensetzung und Besoldung des städtischen Baupersonals der Hauptstadt Rom, das so eben eine Neuorganisation erfahren hat. An der Spitze steht der *ingegnere direttore* mit 10 000 Lire Jahresgehalt; ihm zur Seite ein Vize-Direktor mit 8000 Lire, ein Wasser-Baumeister (*capo della divisione Acque*) mit 6000 Lire, ein Wege-Baumeister (*c. d. d. Strade*) mit 6000 Lire, ein Baumeister (*c. d. d. Fabbriche*) mit 6000 Lire und ein Bauten-Inspektor mit gleichem Gehalt. Als Unterpersonal fungiren 24 *Ingegneri*, von denen I. Klasse 8 mit je 4500 Lire, II. Klasse 8 mit je 3500 Lire und III. Klasse 8 mit je 3000 Lire angestellt sind. 12 Assistenten I. Klasse erhalten je 2700 Lire, 12 Assistenten II. Klasse je 2400 Lire, 3 Zeichner I. Klasse je 2200 Lire, 5 Zeichner II. Klasse je 2000 Lire, 1 Brunnenmeister I. Klasse 2000 Lire, 2 desgl. II. Klasse je 1800 Lire, 3 Aufseher der Wasserleitungen je 1800 Lire, 1 Kustode am *Lago di Bracciano* (dem Lacus Sabatinus der Alten, von welchem die durch Sixtus V. angelegte Wasserleitung, die *Acqua Felice*, nach der Stadt führt) 500 Lire, der städtische Gärtner 2500 Lire, 2 Beamte der Gasleitung je 1800 Lire, 2 Aufseher im gleichen Dienste je 1200 Lire, 4 Aufseher über das Gerüstwerk an Bauten je 1800 Lire. Als dem technischen Büreau beigegebene Administrativ-Beamte sind 2 Sekretäre III. Klasse mit je 2400 Lire, 1 Oberbeamter I. Klasse mit 2700 Lire, 3 der II. Klasse mit je 2400 Lire, 5 Unterbeamte I. Klasse mit je 2200 Lire, 6 der II. Klasse à 2000 Lire und 10 Adjunkten à 1800 Lire angestellt — im Gesammten also 105 Beamte mit jährlich 290 700 Lire Kosten.

Rom. Fr. Otto Schulze.

Aus dem Bericht über die Verwaltung der städtischen Wasserwerke Berlins pro 1. April 1881/82. Die Zahl der an die Wasserversorgung angeschlossenen Grundstücke betrug am Ende des Rechnungsjahres 16 576, was einer Zunahme im Laufe des Rechnungsjahres um 5,24 % entspricht; die Bewohnerzahl der versorgten Grundstücke ist 954 777. Die Menge des in die Stadt geförderten Wassers betrug 21 879 908 cbm gegen 20 317 641 cbm im Vorjahr; es ist damit eine Vermehrung des Durchschnitts-Verbrauchs pro Kopf und Tag von 62,79 l auf 64,14 l eingetreten. Der Minimalverbrauch war 49,82 l, der Maximalverbrauch 85,16 l. Die Selbstkosten (incl. Zinsen und Amortisation des Anlagekapitals) für 1 cbm Wasser stellten sich auf 0,14 150 003 *M.* und die erzielte Einnahme auf 0,18 882 735 *M.* pro cbm.

Von dem Jahresverbrauch wurden 17 876 000 cbm = 81,633 % nach Wassermesser gegen Zahlung an das Publikum abgegeben und 243 833 cbm = 1,113 % ebenfalls gegen Zahlung an die Kanalisations-Verwaltung. Zur Rinnstein-Spülung wurden 585 684 cbm = 2,558 %, zur Straßenbesprengung 625 436 cbm = 2,836 %, und zur Spülung von 85 Bedürfniss-Anstalten 279 271 cbm = 1,275 % verwendet; der Rest vertheilte sich auf eine Reihe anderer Zwecke beschränkten Umfangs.

Das Rohrnetz der Wasserleitung umfasst 565 165,61 m Rohrstrang, 1456 Schieber, 3762 Hydranten und 16 448 Wassermesser (System Siemens & Halske); von letzteren wurden im Laufe des Jahres 1846 Stück = 11,22 % ausgewechselt.

Aus dem Bericht über die Verwaltung der Berliner Feuerwehr pro 1. Januar 1882/83. Unter 1647 Fällen, in denen die Feuerwehr allarmirt wurde, befanden sich nur 109, bei denen Spritzen einzugreifen hatten. In diesen 109 Fällen belief sich der Wasserverbrauch auf 2470 cbm, mithin für jeden Fall im Durchschnitt auf 22,662 cbm, gegen 30,898 cbm im Vorjahre und 29,403 cbm im Durchschnitt der letzten 6 Jahre.

Im übrigen ist der Wasserverbrauch in den einzelnen Fällen ein äußerst ungleicher, da bei 17 Brandfällen des Berichtsjahres zusammen 2227 cbm, d. h. über 90 % der Gesammt-Menge, verbraucht wurden; in diesen 17 Fällen wurden je von 20 cbm bis 762 cbm Wasser verbraucht. Letzteres Quantum erforderte der Brand der Hygiene-Ausstellung und über 400 cbm der Brand eines Fabrik-Gebäudes in der Mühlenstraße.

Die Entnahme des Löschwassers anbetreffend, wird im Bericht angeführt, dass 1930 cbm der öffentlichen Wasserleitung, 466 cbm natürlichen Wasserläufen und 74 cbm Straßenbrunnen entnommen worden sind.

Am Schluss des Berichtsjahres waren an der öffentlichen Wasserleitung 3926 Hydranten vorhanden von 65 bis 230 mm Weite; 904 Hydranten haben 75 mm Weite, 1785 100 mm und 646 150 mm. Die Zahl der Straßenbrunnen war ultimo 1882 zusammen 964, und davon waren Kesselbrunnen 759, Rohrbrunnen 205. Unter den Rohrbrunnen sind 77, die zur Speisung einer Dampfspritze, 3, die zur Speisung von 2 Handspritzen und 54, die zur Speisung von 1 Handspritze ausreichen. — Die Feuerwehr verfügte am Schluss 1882 über 7 Dampfspritzen mit Tender und 21 Handspritzen. —

Ausgrabungen in Rom. Zu den hier in den letzten Wochen hinter S. Maria sopra Minerva (*via San Ignazio*) ausgegrabenen ägyptischen Schätzen ist in diesen Tagen noch eine Säule vom alten Serapis-Tempel hinzu gekommen, ein Monolith von grauem Granit von etwa 6 bis 7 m Länge bei ca. 1 m Durchmesser, mit Basreliefs am unteren Ende, Priester-Figuren von fast natürlicher Größe und ausgezeichneter Durchbildung.

Ueber die Einführung eines einheitlichen Ziegelformats in der Schweiz enthält die No. 2 des 9. Jahrg. (1883) des in Lausanne erscheinenden *„Bulletins de la Société Vaudoise des Ingénieurs et des Architectes"* eine umfangreiche Abhandlung, die wir dem Studium aller derer empfehlen möchten, welche ein unmittelbares Interesse zur Sache haben.

Uns genügt es auf den reichen Inhalt der Schrift — nament-

lich was das in den verschiedensten Ländern übliche Ziegelformat betrifft — hingewiesen zu haben und hinzu zu fügen, dass der Verfasser der Arbeit, der Ingenieur Francis Fayod, aus allen für ihn in Betracht kommenden Gründen dahin gelangt, dass deutsche Normalformat zur allgemeinen Einführung auch in der Schweiz zu empfehlen.

Wie wir bereits an einer anderen Stelle bemerkt haben, stehen dem allerdings besondere Schwierigkeiten darin entgegen, dass die Baupolizeigesetzgebung der Schweiz Cantons-Sache ist, und in mehren cantonalen Baupolizei-Gesetzen Bestimmungen enthalten sind, welche auf bestimmten Ziegelgröfsen basiren. Bekanntlich erfreut sich auch Bayern des zweifelhaften Vorzugs derartiger Bestimmungen in seiner „Allgemeinen Bauordnung."

Aus der Fachlitteratur.

Eine neue geodätische Zeitschrift. Seit Anfang d. J. erscheint unter den Titel „Zeitschrift des Rheinisch-Westfälischen Geometer-Vereins" in Essen eine neue Zeitschrift, von welcher uns die erste Nummer vorliegt.

Dieselbe enthält als Haupttheil einen Vortrag des Feldmessers Schroeder über „Ursache und Zweck der Präzisions-Nivellements, der Nivellements niederer Ordnung, insbesondere der Eisenbahn-Nivellements". Wir stehen nicht an diesem Vortrag einen grofsen Reichthum an Inhalt beizulegen, der das Studium desselben allen Fachgenossen, die mit Vermessungswesen zu thun haben, lohnend erscheinen lässt.

Leider ist es Thatsache, dass das Vermessungswesen in Preufsen bisher nicht mit derjenigen Exaktheit gehandhabt wird, die ihm schon im rein praktischen Interesse der Verwaltung zu wünschen wäre. Täglich müssen beim Wasser-, Strafsen- und Eisenbahnbau Vermessungsarbeiten neu gemacht, wiederholt, revidirt und berichtigt werden, weil entweder Aufnahmen fehlen oder sie aufser dem nothwendigen Zusammenhang mit anderen stehen, oder weil sie — und das sind die häufigsten unter den vorkommenden Fällen — nicht zweifelsfrei in Bezug auf Genauigkeit sind. Schon dieser rein praktische Grund allein rechtfertigt es, allen Bestrebungen zum Bessern, wie es die vorliegende Schrift als Ziel sich vorsetzt, guten Erfolg zu wünschen.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Pfaff, Friedrich, Rechtsanwalt zu Darmstadt. Die allgemeine Bauordnung für das Grofsherzogthum Hessen. Mainz 1883; J. Diemer. — Pr. 3 M.

Handausgabe der österreich. Gesetze und Verordnungen, Heft 76 u. 77, betr. Gesetz vom 17. Jan. 1883, womit eine Bauordnung für die k. k. Reichshaupt- u. Residenzstadt Wien erlassen wird. Wien 1883; K. K. Hof- u. Staatsdruckerei. Pr. pro Heft 20 Kr.

Dr. Mothes, Oscar, K. S. Baurath. Die Baukunst des Mittelalters in Italien von der ersten Entwickelung bis zu ihrer höchsten Blüthe. Mit ca. 200 Holzschn. u. 6 Farbendruck-Taf. 4. Theil. Jena 1883; Herm. Costenoble.

Dehio, G. Die Genesis der christlichen Basilika. Mit 1 Taf. München 1883; G. Franz'sche Hof-Buch- u. Kunsthdlg. (J. Roth).

Breymann's Bau-Konstruktions-Lehre mit besonderer Beziehung auf das Hochbauwesen. Bd. II. Lfrg. 3, 4 u. 5. Leipzig; J. M. Gebhardt.

v. Lützow, Karl. Die Kunstschätze Italiens in geographisch-historischer Uebersicht. Mit zahlreichen Radirungen von L. H. Fischer, E. Forberg, P. Halm, W. Krauskopf, L. Kuhn, D. Raab, K. v. Siegl, W. Unger, W. Wörnle u. a. Lfrg. 5, 6 u. 7. Stuttgart; J. Engelhorn. — Pr. pro Lfrg. 3 M.

Dr. **Gusserow,** Karl u. Dr. **Levy,** Leopold. Abriss der Trigonometrie. Mit 14 Holzschn. im Text. Berlin 1883; Polytechnische Buchhandlg. (A. Seydel). — Pr. 0,60 M.

Knauff, M., Stadt-Bmstr. a. D. Ableitung des Regenwassers aus Städten mit Hinblick auf die Berliner Kanalisation. Berlin 1882; Polytechnische Buchhandlg (A. Seydel).

Dr. **Goebel,** J. B., Ing. d. süddeutsch. Brückenbau-Akt.-Gesellsch. Theorie der Maximalmomente einfacher Träger bei konzentrirter Verkehrslast. Mit 11 Text-Fig. u. 2 Taf. Mainz 1883; Victor v. Zabern.

Ritter, W., Prof. am eidgen. Polytechn. zu Zürich. Die elastische Linie und ihre Anwendung auf den kontinuirlichen Balken. Ein Beitrag zur graphisch. Statik. Mit 12 Text-Fig. u. 1 lithogr. Taf. 2. gänzl. umgearb. u. bed. erweit. Auflage. Zürich 1883; Meyer & Zeller (H. Reimann).

Todtenschau.

Oberbaurath Julius von Abel. † Dem vor kurzem zu Stuttgart verstorbenen bewährten Eisenbahn-Techniker widmet der „Staats-Anzg. f. Württemberg" folgenden Nachruf:

Durch den Tod des Oberbauraths Julius v. Abel hat das württ. Eisenbahnwesen den schwersten Verlust erlitten. Von dem Tage an, da der erste Plan für eine in Württemberg zu bauende Eisenbahn gezeichnet wurde, hat Abel's Hand, sein klarer Blick und sein reiches Wissen mitgewirkt. Da in seiner Jugend im Inland genügende Gelegenheit zu höheren technischen Studien kaum geboten war, hatte er seine Ausbildung in Paris gesucht, wo er nach dreijährigem Studienkurs an der *Ecole centrale des arts et manufactures* unter Meistern des Fachs, wie Perdonnet u. a., im Jahre 1839 in öffentlicher Konkursprüfung das Diplom als Ingenieur erlangte. Durch mehrjährige praktische Dienstleistungen als *conducteur des travaux* an der Sektion Mühlhausen der Basel—Strafsburger Eisenbahn weiter vorbereitet, wurde der kaum 23jährige Abel 1842 zur Theilnahme an den Vorarbeiten für Eisenbahnen in Württemberg berufen. Nachdem er zuerst den Oberbaurath v. Bühler auf dessen Eisenbahnreise nach den Rheinlanden, Belgien und Frankreich begleitet hatte, und sodann dem von König Wilhelm zur Prüfung und Begutachtung der ursprünglichen Bühler'schen Projekte berufenen englischen Ingenieur Vignoles zur Orientirung und Unterstützung beigegeben gewesen war, fungirte Abel vom April 1844 ab als Vorstand des Planbureaus der damaligen Eisenbahnkommission, in welcher Eigenschaft er an der Ausarbeitung der nach Vignoles' Rathschlägen unter Etzel abgeänderten Pläne, so z. B. insbesondere an der so lange gesuchten einfachsten Lösung des Alpaufgangs bei Geislingen, einen wesentlichen Antheil hatte. In den Jahren 1846 — 50 war ihm sodann die Ausführung der Strecke Laupheim—Essendorf der Südbahn übertragen, worauf er 1856/57 die Stelle eines Betriebs-Bauinspektors in Ulm bekleidete. Während dieser Zeit leistete er dem Ruf des inzwischen in die Dienste der österr. Südbahn getretenen Etzel zur Uebernahme der Vorstudien für die ungarische Linie Grofs-Kanisza — Stuhlweifsenburg Folge, welche ihn etwa ein halb Jahr hindurch in Ungarn fest hielten. Im Dezember 1857 wurde Abel zur Leitung der Vorarbeiten für die Linie Heilbronn—Crailsheim, ein Jahr später als Oberingenieur dieser Linie in die damals neu errichtete Eisenbahnbau-Kommission berufen. Schon hier fielen ihm einige der schwierigsten Aufgaben zu, deren dem Eisenbahn-Ingenieur theils die vielgegliederte Gestaltung der Oberfläche, theils die mannichfaltige Schichtung, oft unregelmäfsige Lagerung des Untergrundes unseres Landes so viele stellt; so der Weinsberger Tunnel und der Uebergang über die tief eingeschnittenen Thäler des Kochers und der Bühler. Diesen Bauten folgten später die Schwarzwaldlinien zwischen den Endpunkten Zuffenhausen, Horb, Pforzheim und Wildbad, darunter sein grofsartigstes, aber auch sorgenreichstes Werk, die Ueberschreitung des Bergrückens zwischen Würm und Nagold und die, der ihm gesteckten Aufgabe gemäfs, in mäfsigem Gefäll auf die tiefe Thalsohle der Nagold hinab zu führende Strecke Altheng-stett—Calw. An der allgemeinen Disposition des neuen Bahnhofs Stuttgart nahm er vorwiegenden Antheil; in dem Bahnhof Heilbronn hat Abel unter den schwierigsten Verhältnissen das Muster einer klar angeordneten, in grofsem Stil durchgeführten Bahnhof-Anlage geschaffen. Mit dem Bau der Murrbahn in ihren verschiedenen Verzweigungen, dem Umbau des Bahnhofs seiner Vaterstadt Ludwigsburg hat Abel seine reiche Lebensarbeit abgeschlossen. Die württ. Eisenbahnverwaltung wird in ihm ihren berufensten Berather in schwierigen technischen Fragen noch lange vermissen. Allen, die ihn kannten, wird das anspruchslose, gediegene, wahrhaft vornehme Wesen des trefflichen Mannes, der allen leeren Schein, alles Gemeine abwies, den Freunden wird die liebenswürdige Laune, mit der er ihren Kreis zu erheitern verstand, unvergessen bleiben. Auf die kommenden Geschlechter aber werden die Schienenwege, die er vom Schwarzwald bis zur fränkischen Hochebene in kühnen, grofsen Zügen durch Berge, über Thäler gebahnt, den Namen des Meisters, der sie geschaffen, weiter tragen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Bebauung der Museums-Insel in Berlin. Auf mehrfache Anfragen ergänzen wir unsere Bekanntmachung dieser Konkurrenz dahin, dass das Programm derselben auf einen an die Generalverwaltung der Kgl. Museen in Berlin gerichteten schriftlichen Antrag unfrankirt versandt wird. Zu der in Aussicht genommenen Konferenz werden nur diejenigen Konkurrenten eingeladen, welche bis zum 31. August, die Punkte deren Erörterung sie wünschen, näher bezeichnet haben. Von einem Abdruck des Preisausschreibens im Wortlaut, mussten wir in diesem, wie in jedem anderen Falle, wo ein solches nicht als Inserat oder als Beilage erschien, absehen, da der Raum uns. Bl. anderweitig zu stark beansprucht ist.

Keine Konkurrenz um den Berliner Dombau. Ein Mitarbeiter der Berl. Voss. Zeitg. berichtet in derselben, dass der Erlass einer neuen Konkurrenz um den Berliner Dombau beschlossene Sache sei und noch in diesem Jahre erfolgen solle. Es solle dabei frei gestellt werden, den Bauplatz des Doms auf dem Terrain jenseits der Spree zwischen der Börse und der neuen Kaiser-Wilhelm-Strafse anzunehmen. Da es nicht ausgeschlossen ist, dass die bezügl. Nachricht ihren Weg in andere Blätter nimmt, so wollen wir die Mittheilung nicht unterlassen, dass die Nachricht in dieser Form auf einem Irrthum beruht und wahrscheinlich darauf zurück zu führen ist, dass der Berliner Architekten-Verein die bezügl. Aufgabe für die Schinkelfest-Konkurrenz des nächsten Jahres gewählt hat. Dass dieselbe späterhin nochmals zur allgemeinen öffentlichen Konkurrenz gestellt werden wird, ist allerdings zu hoffen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung aus No. 56.)

Eine nähere Umschau im Freien als die dem ersten Bericht zu Grunde liegende ergiebt ein wesentlich anderes Bild, als bei den Industrie- und Gewerbe-Ausstellungen sich zu bieten pflegt. Gegenstände, an welche ein spezielleres bautechnisches oder künstlerisches Interesse sich knüpft, bei denen der hygienische Gesichtspunkt aber mehr oder weniger zurück tritt, sind nur dünn gesäet; insbesondere ist die grofse Klasse der Baumaterialien und einfachen Konstruktionen schwach vertreten, dafür aber auch in einzelnen Nummern mit Leistungen hohen Ranges.

Das Landes-Direktorium der Provinz Hannover stellt eine Muster-Sammlung des in der Provinz vorkommenden und zum Strafsenbau dienenden Steinmaterials mit Festigkeits- etc. Angaben aus. Eine ähnlich vollständige und instruktive Sammlung wie diese, ist uns noch auf keiner der bisherigen Ausstellungen begegnet. — Die Stadt Chemnitz führt Proben ihres Strafsenbefestigungs-Materials *in natura* vor und es sind in einem gedruckten Erläuterungsbericht hierüber, so wie über das städtische Bauwesen überhaupt die allgemeiner interessirenden Angaben sorgfältig zusammen gestellt. — Sonst sind die sogen. natürlichen Baumaterialien nur noch in sehr wenigen Nummern und für sich gar nicht mehr vertreten. Am Gebäude für Haus- und wirthschaftliche Einrichtungen ist die von A. E. H. Keller in Berlin hergestellte Deckung aus deutschem Schiefer bemerkenswerth, sowohl nach Material, als Deckweise und äufserer Erscheinung; diese Deckung präsentirt sich nach allen Richtungen hin so vortheilhaft, dass man den fremdländischen Schiefer gern darüber vergisst.

Ein halb künstliches halb natürliches Baumaterial ist der Asphalt; auch diesen finden wir nur in einigen wenigen Nummern vor. Abgesehen von der vereinzelt vorkommenden Verwendung in den Ausstellungs-Gebäuden sind es nur die gröfseren Berliner Firmen als die *The Neuchatel Asphalt Company*, in Verbindung mit Johannes Jeserich und Albert Damcke, nebst der Neuen Hannoverschen Asphaltgesellschaft (Reymer & Co. in Berlin), welche auf dem Platze erschienen, sowohl mit Stampf- als Gussasphalt im verarbeiteten und unverarbeiteten Zustande.

In Berlin haben konform den in den letzten 7 Jahren von der städtischen Strafsenbau-Verwaltung mit Energie verfolgten Gedanken, im Strafsenbau das Vollkommenste zu schaffen, die Asphaltstrafsen bereits eine grofse Bedeutung erreicht, da die asphaltirte Strafsenfläche zur Zeit rd. 182 000 ^{qm} (entsprechend etwa 18 ^{km} Strafsenlänge) umfasst, von 4 300 000 ^{qm} Strafsenfläche überhaupt die zur Zeit im städtischen Weichbilde vorhanden sind. Gegenüber der relativen Gefährlichkeit der Asphaltstrafsen für die Pferde, die allerdings vorhanden ist, sind die Vorzüge derselben namentlich in hygienischer Hinsicht so sehr bedeutend, dass man ihnen für die innere Stadt nur die weiteste Ausbreitung wünschen kann. Je mehr diese zunimmt, namentlich je weniger zahlreich die Wechsel zwischen Asphalt und Pflasterstrafse werden, um so mehr wird auch die Sicherheit der ersteren zunehmen. Die Eigenschaft der Wasser-Undurchlässigkeit den wichtigsten unter den Vorzügen, die in hygienischer Beziehung die Asphaltbahn aufzuweisen hat, sucht man im übrigen bei den neueren Steinpflasterungen der Strafsen in Berlin auch diesen zu sichern, indem man bei ihnen eine wasserundurchlässige Betonlage herstellt, oder, wo anstatt dieser eine Unterlage aus Steinpackung und Schotter oder auch nur Kies zur Ausführung kommt, die engen Fugen zwischen den gut gearbeiteten Pflastersteinen mit einer wasserdichten Füllung ausgiefst. In Strafsen, bei denen es ausgeschlossen ist, sie für einige Tage dem Verkehr zu entziehen, wird diese Füllung aus rasch bindendem hydraulischen Mörtel (Portland-Zement), in Strafsen, bei denen eine längere Sperrung zulässig ist, aus einer langsamer erhärtenden Mischung von Pech und Kreosotöl hergestellt. — Die in angegebener Weise „wasserdicht" hergestellte Pflasterfläche in Berlin umfasst zur Zeit rd. 547 000 ^{qm} (50 bis 55 ^{km} Strafsenlänge).

Neuerdings wird von der städtischen Bauverwaltung dem Holzpflaster eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, und bereits sind ca. 18 000 ^{qm} davon in Berlin vorhanden. Das Holzpflaster, mit 13 ^{cm} hohen Klötzen ausgeführt, erhält eine Unterbettung aus Beton und wird in den Fugen mit einer Mischung von Pech und Theeröl vergossen. Da die Klötze entweder mit schweren Theerölen oder einer Mischung von Zinkchlorid und Karbolsäure imprägnirt werden, so kann auch das Holzpflaster den sogen. wasserdichten Bepflasterungen zugerechnet werden; für längere Zeit freilich scheint uns die Wasserundurchlässigkeit der Holzklötze nicht garantirt. Ueberhaupt trauen wir dem Holzpflaster unter den klimatischen Verhältnissen Berlins keine Zukunft zu, sondern glauben, dass die ausgedehnten Versuche, zu denen die städtische Strafsenbau-Verwaltung — vielleicht veranlasst durch Konnivenz gegen Wünsche, die nicht gut abweisbar sind — mit dem definitiven Verlassen der Holzpflasterung enden werden. Gesundheitlich steht dasselbe der Asphaltbahn sowohl als dem Steinpflaster nach; ob aber mit der Bequemlichkeit des Befahrens eine besondere Sicherheit der Pferde parallel geht, scheint uns noch unerwiesen. Endlich ist die lang andauernde Belästigung des Geruchssinnes durch den Theer und das Kreosot für die Passanten und Anwohner der Strafsen in heissen Jahreszeiten geradezu eine Kalamität und wir denken daher, dass in absehbarer Zeit die unberechtigt eingedrungenen Holzklötze den legitimen Steinwürfeln wieder den Platz räumen werden. —

Künstliche Pflastersteine, Trottoirplatten, Bordschwellen aus Kupferschlacke gegossen, stellt die Mannsfelder Kupferschiefer bauende Gewerkschaft aus; die Stücke zeichnen sich durch Exaktheit der Form aus. Ob dieselben für lange Dauer haltbar gegen mechanische Abnutzung sowie gegen den Einfluss des Witterungs-Wechsels sind, und ebenso ob die Steine genügend rauh sind, um den Zugthieren einen festen Stand zu bieten, sind Fragen, die vielleicht heute noch nicht geklärt sind. Das Material soll in der näheren Umgebung seiner Produktions-Stätte bereits vielfache Anwendung gefunden haben; öffentliche Mittheilungen über den Erfolg — wie die Kosten — scheinen erwünscht in Betracht des Vertrauen erweckenden Eindrucks, den das Material auf den Beschauer macht.

Eine zweite Ausstellung künstlicher Pflastersteine, die aber aus Thon erbrannt sind, stellt die Thonwaaren-Fabrik Allschwil bei Basel aus. Auch in diesem Falle handelt es sich für uns um eine noch nicht gesehene Neuheit, über deren etwaige Bewährung der Praxis entlehnte Mittheilungen erwünscht sein würden.

Den künstlichen Baumaterialien gehören auch mehre Ausstellungen von Zementwaaren an. Zwei derselben, gröfstentheils Gegenstände umfassend, die dem Gebiet des Kanalisationswesens der Städte zuzählen, sind von der auf diesem Gebiete altbekannten, vorzügliche Leistungen aufweisenden Dyckerhoff'schen Fabrik in Amöneburg (auch Karlsruhe und St. Jobst b. Nürnberg) und der Stettiner Portlandzement-Fabrik in Züllchow bei Stettin gesendet. Letztere Fabrik, in deren Kollektion auch Bordschwellen, Fliesen, Platten — grau und farbig — mit ebener oder gekerbter Oberfläche etc. sich befinden, hat die Zementwaaren-Fabrikation u. W. erst neuerdings aufgenommen, arbeitet aber, wie die vorgeführten Stücke zeigen, mit einer auffallenden technischen Vollendung, was Formgebung, Homogenität und Dichtheit der Masse anbetrifft. Da wir aufserdem bei einzelnen Stücken auf sehr zweckmäfsig erdachte neue Verbindungsformen treffen, so haben wir es in dieser Kollektion durchgehends mit mustergültigen Leistungen zu thun.

Der dritte Aussteller von Zementwaaren ist W. Thies in Berlin, der mit Trottoirplatten, Fliesen, Schwellstücken, Dachplatten und ornamentalen Sachen erschienen ist. Die Leistungen stehen im allgemeinen mit oft Gesehenem auf einerlei Stufe; die ornamentalen Sachen bleiben hinter dem was andere bekannte Firmen auf diesem Gebiet leisten, zurück.

Bezüglich der Zementwaaren erübrigt zum Schluss die allgemeine Bemerkung dass es für dieselben in Norddeutschland noch immer sehr schwer hält, Boden zu gewinnen; das vielfache Misstrauen, dem diese Sachen hier noch begegnen, steht im grellen Gegensatz zu der allgemeinen Beliebtheit, deren sie sich in Mittel- und Süddeutschland seit lange erfreuen. Nachdem aber auch die Versuche hier im Norden im allgemein gute Resultate ergeben haben und nachdem die Zementfabrikation in den letzten Jahren unter der Herrschaft der Prüfungs-Normen es gelernt hat mit einer Sicherheit zu fabriziren, welche sie befähigt, jede billige Garantie zu übernehmen, kann das Linksliegenlassen, auf welches die Zementwaaren noch so häufig treffen, nur als blofses Vorurtheil bezeichnet werden.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Kloset-Einrichtung nach dem Tonnen-System.

Bei Neugestaltung des hiesigen Abfuhrwesens kam die Einführung eines einheitlichen Tonnen-Systems in Frage. Von den beiden in Vorschlag gebrachten Systemen gefiel das Delfter seiner Einfachheit und der leichten, keine besonderen baulichen Veränderungen bedingenden Art der Anbringung halber, während das Fehlen jeder Ventilations-Vorrichtung in demselben als ein erheblicher Mangel empfunden wurde.

Das Heidelberger System wurde, wie fast überall, als gut befunden; doch stellten sich der Einführung desselben finanzielle Bedenken entgegen.

Aus diesen und anderen lokalen Gründen musste vorläufig von der Einführung eines einheitlichen Systems für den hiesigen Ort Abstand genommen werden. — Die geschilderten Vorgänge veranlassten mich, ein Tonnen-System zu konstruiren, welches

die Vorzüge der erst erwähnten Systeme möglichst vereinigt. Ich glaube, dass mir dies in nachstehend beschriebenem System, auf dessen Konstruktion ich unter No. 22 046 ein Reichs-Patent erhalten habe, gelungen ist.

Die Tonne *T* (von ca. 50 l Inhalt) steht unter einem Abortsitz, dessen Sitzplatte *B* bei *d* drehbar ist, so dass sie aufgeklappt und an die Hinterwand des Raumes angelehnt werden kann. Der Stand der Tonne ist durch einen Lattenkranz oder dergl. fixirt. Auch die Vorderwand *V* des Sitzes ist drehbar und lässt sich wie eine Thür nach einer Seite hin aufschlagen; es wird hierdurch der Tonnenraum auch von der Vorderseite aus zugänglich. Mit der Sitzplatte *B* ist der obere Rand des Beckens *A* starr verbunden; der untere Rand desselben läuft in einen breiten, platten Ring *F* aus, mit welchem das Becken auf der Tonne ruht. Das Becken bildet also zugleich den Deckel der Tonne.

Zum Zweck der Ventilation ist an das Becken ein Rohrstück *a* angegosssen, welches mit der Sitzplatte gleichfalls starr verbunden ist und dieselbe um etwas überragt. Ueber diesen Stutzen ist ein Rohrstück *b* gestülpt, welches sich teleskopartig in ein anderes Rohr *c* schiebt und sodann durch eine geringe Drehung fest stellen lässt. Von dem Rohr *c* aus führt ein Zink- oder Thonrohr in einen gemauerten Schlot oder bis über Firsthöhe. Um eine kräftige Ventilation zu erzielen, ist es räthlich, das Ventilationsrohr auf dem Boden mit einen Küchen-Schornstein zu verbinden und diesen sodann mit einer Saugekappe zu versehen. Die Tonne oder der Kübel hat eine Höhe von 40 cm, das Becken mit Sitzbrett eine solche von 25 cm. Die Tonne muss also ca. 15 bis 17 cm tiefer als der Kloset-Fufsboden aufgestellt werden, was sich in den Geschossen durch entsprechende Erhöhung des Kloset-Fufsbodens oder dadurch bewerkstelligen lässt, dass man die Tonne zwischen 2 Balken, wie in der Skizze angedeutet, aufstellt.

Will man die Tonne wechseln, so schiebt man mittels der Handhaben *o* das Rohrstück *b* in die Höhe und stellt es fest. Zur besseren Führung beim Einschieben und zum Feststellen des Rohres, wenn dasselbe in der Höhe gehalten werden soll, hat das Rohr *c* zwei einander gegenüber liegende Nuthen *α*, in welche zwei Stifte *d* des Rohres *b* fassen. Die Stifte laufen bei einer geringen Drehung des Rohres in die horizontalen Nuthen *β* und halten alsdann das Rohr *b* in seiner Höhenlage fest.

Ist das Rohrstück *b* hoch geschoben und fest gestellt, so wird das Vorderbrett *V* zurück geklappt und das Sitzbrett *B* mit dem daran befindlichen Becken *A* aufgeklappt, ein bereit stehender Deckel auf die Tonne gelegt und mittels zweier Flügelschrauben darauf befestigt. —

Die Herstellungskosten für ein solches Tonnen-Kloset sind nur geringe; für einen kompleten Sitz mit 2 Tonnen und Ventilations-Vorrichtung nur ca. 75 *M.* Die Ventilation ist eine vollständigere als bei dem Heidelberger System, weil bei diesem die in der Tonne enthaltene Luft gezwungen ist, in den Tonnenraum zu entweichen. Eine Umänderung schon bestehender, nicht ventilirter Tonnen-Klosets in ventilirte, nach vorbeschriebener Konstruktion, ist leicht und mit geringen Kosten herbei zu führen.

Tonnen-Klosets der beschriebenen Einrichtung wurden im Hause des Dr. med. Kruse und des Rittmeister v. Schwartz hier in allen Geschossen eingerichtet.

Ich bin nicht in der Lage, das mir ertheilte Patent selbst auszunutzen, daher zum Verkauf desselben oder zur Ertheilung von Licenzen bereit.

Norderney, April 1883. R. Henkel.

Gewölbe aus Zement-Beton zwischen Eisenträgern zur Ueberdeckung kleiner Wasserläufe.

Die beabsichtigte Ueberdeckung einiger kleinen Wasserläufe, welche zum grofsen Theil im städtischen Strafsenterrain liegen und dem Wagenverkehr nutzbar gemacht werden sollen, hat in Folge der sehr geringen Höhendifferenz zwischen Bachsohle und Strafsenniveau (1,8—2,5 m) und der dadurch bedingten möglichst sparsamen Konstruktions-Höhe, zu folgendem Versuch geführt:

Zwischen zwei, von Mitte zu Mitte 1,5 m entfernten und 3,5 m frei liegenden 23 cm hohen Hartwich-Schienen, welche durch drei Ankerbolzen mit einander verbunden waren, wurde auf einer dichten Einschalung mit 15 cm Pfeilhöhe Zement-Beton im Mischungsverhältniss von 1 Th. Zement, 2½ Th. scharfem Flusssand und 5 Th. Klarschlag in einer Stärke von 12 cm im Scheitel und 22 cm am Widerlager in Gewölbeform eingebracht und fest gestampft.

Nach 8tägiger Erhärtungsdauer wurde das Gewölbe ausgeschalt und nach vierwöchentlicher Erhärtungsdauer, während welcher Zeit das Gewölbe täglich häufig benetzt worden war, sind dann folgende Belastungsversuche angestellt worden:

1) Das Gewölbe wurde mit Eisenbahnschienen im Gewicht von 10 200 kg einseitig derart durch Unterlegung einer 1,3 m langen, 12 cm breiten Schwelle belastet, dass die Belastung auf den kleinen Flächenraum von 1 560 qcm beschränkt blieb.

Es zeigte sich an der belasteten Stelle eine Durchbiegung von 20 mm, welche nach Entfernung der Belastung wieder verschwand, ohne dass irgend welche Risse oder Sprünge zu bemerken waren, trotzdem die Belastung während acht Tagen auf dem Gewölbe geruht hatte.

2) Ein Lastwagen schwerster Konstruktion wurde so mit Schienen beladen, dass die hintere Axe mit ca. 2 700 kg belastet war.

Bei dreimaligem Passiren des Wagens war nicht die geringste nachtheilige bleibende Einwirkung auf das Gewölbe zu bemerken, obgleich die ganze Anlage so sehr erschüttert wurde, dass eine Durchbiegung des Gewölbes nicht fest gestellt werden konnte.

3) Jedes Kopfende des Gewölbes wurde mit Eisenbahnschienen im Gewicht von je 3 250 kg gleichmäfsig belastet und dann das Experiment sub 2 wiederholt, ohne dass auch hierbei eine nachtheilige Einwirkung hätte fest gestellt werden können.

4) Im Scheitel des Gewölbes wurde eine Zugramme mit 190 kg schwerem Bär von 23,5 cm Durchmesser aufgestellt. Beim Herabfallen des Bärs aus Höhen bis zu 1 m waren irgend welche Risse oder Sprünge im Gewölbe nicht zu bemerken. Bei zweimaligem Herabfallen des Bärs aus 2,5 m Höhe und nachdem die Ramme soweit verschoben worden war, dass noch ganz unberührte Gewölbeflächen getroffen wurden, wurde das Gewölbe ohne Hinterlassung von seitlichen Sprüngen oder Rissen glatt durchschlagen.

Wenn nun auch wegen der geringen Gröfse des Probegewölbes weitere Versuche nicht gemacht werden konnten, um den Moment des Eintretens von Rissen genau fest zu stellen, so wird derselbe doch nach Obigem bei 1,5 m Fallhöhe angenommen werden können.

Sämmtliche Versuche wurden direkt auf dem Betongewölbe unternommen, so dass bei einer Ueberschüttung desselben von 0,3 m Höhe, verbunden mit Chaussirung oder Pflasterung noch wesentlich günstigere Resultate zu erzielen sein werden.

Die Kosten für Herstellung des Gewölbes excl. Schienen und Nebenarbeiten beliefen sich auf 5,70 *M.* pro lfd. qm.

Die Resultate, in Verbindung mit den, im Gegensatz zu anderen Ueberdeckungs-Methoden, geringen Herstellungskosten würden gewiss die Anwendung derartiger Gewölbe bei kleinen Durchlassöffnungen und sehr beschränkter Konstruktionshöhe empfehlen, wenn nicht Bedenken dagegen auftauchten, ob nicht die permanente Erschütterung, welche die eisernen Träger durch starken Lastenverkehr dennoch zu erleiden haben, zur Lockerung und allmählichen Zerstörung des Gewölbes beitragen werden.

Der Zweck dieser Zeilen ist zunächst der, die beschriebene Gewölbekonstruktion weiteren Kreisen zur Besprechung zugänglich zu machen, eventuell auch zu erfahren, ob diese oder eine ähnliche Konstruktion zu dem beregten Zweck bereits Anwendung gefunden hat.

Meerane, Februar 1883. R. St.

Vermischtes.

Ein Prozess gegen den Stadtbaumeister Conrath zu Strafsburg i./E. ist von der Landesverwaltung von Elsass-Lothringen aus dem Grunde angestrengt worden, dass sich in dem von dieser ermietheten Gebäude der ehem. Präfektur (von Conrath 1872/73 im Auftrage der Stadt neu aufgebaut) bauliche Mängel gezeigt hatten, welche durch einen Konsolidations-Bau beseitigt werden mussten. Gestützt auf eine Erklärung des Vertreters der Stadt, nach welcher der Landesvertretung für diesen Fall alle Rechte und Ansprüche übertragen wurden, welche der Stadt als Eigenthümerin des Hauses gegen den Erbauer zustanden, beanspruchte die Landesverwaltung von letzterem den Ersatz der für jenen Reparaturbau aufgewendeten Kosten im Betrage von 31 728,51 *M*. Die erste Zivilkammer des Strafsburger Landgerichts hat jedoch in einem vom 21. Juli d. J. datirten (von der Strafsb. Post mitgetheilten) Erkenntniss auf Abweisung der Klage entschieden und die Klägerin in die Prozesskosten verurtheilt. Den interessanten Gründen dieses Erkenntnisses entnehmen wir Folgendes:

Nach dem von den Sachverständigen abgegebenen Gutachten haben sich in dem fraglichen Gebäude zwei wesentliche Mängel heraus gestellt, nämlich eine zu schwache Konstruktion der Decken aus nicht genügend tragfähigen, überdies durch Einstemmen der Nuthen für die Kreuzverstrebungen geschwächten Balken und eine zu schwere Belastung der Decken durch ein schwer wiegendes, mit Ziegelbrocken vermischtes Füllmaterial, das in einer Stärke von 12 cm statt 5—6 cm aufgeschüttet wurde, und durch Aufstellen zu schwerer Oefen.

Der erste Mangel war aus den Zeichnungen ersichtlich und ist seinerzeit auch von dem technischen Beirath des Bezirks-Präsidenten bemerkt worden. Aus dem Umstande jedoch, dass der Bezirks-Präsident die Fortsetzung des Baues geduldet hat, glaubte der Gerichtshof schliefsen zu müssen, dass der bezgl. Beirath entweder von der Unbegründetheit seiner Ausstellung sich habe überzeugen lassen oder dass derselben nach seiner und des Bez.-Präs. Ansicht genügend abgeholfen worden sei. In jedem Falle sei anzunehmen, dass der Verklagte durch die seitens aller Betheiligten erfolgte Genehmigung des Plans von der Verantwortung für den demselben anhaftenden Fehler befreit worden sei.

Was den zweiten Mangel betrifft, so wurde angenommen, dass der Verklagte nicht verpflichtet gewesen sei, sich aus eigener Initiative um die Aufstellung der Oefen zu kümmern, während es nicht erwiesen sei, dass er bei Anschaffung und Aufstellung derselben zugezogen worden ist. Die Verwendung einer zu schweren und zu starken Füllung sei gleichfalls nicht als genügend erwiesen anzunehmen. Der Verklagte hätte beanspruchen können, bei Feststellung dieses Thatbestandes zugezogen zu werden; dies sei jedoch erst nach begonnenem Umbau und auch dann nicht zu diesem Zwecke geschehen, da sich in dem bezügl. Protokolle nichts über diese Punkte findet. Die letzteren seien allein in zwei Berichten des Bezirks-Baumeisters Metzenthin und des Bauraths Beemelmans erwähnt, jedoch seien die bezügl. von der Klägerin einseitig veranlassten Aeufserungen der beiden Beamten, bei denen Irrthümer nicht ausgeschlossen seien, nicht als rechtsgültige Beweise anzusehen.

Es sei auch der Einwurf des Klägers nicht abzuweisen, dass das ehem. Präfektur-, jetzige Statthalterei-Gebäude nach mehrjähriger Benutzung erst dann Spuren einer schwachen Konstruktion zeigte, als nach dem Einzuge des Statthalters die Räume des Obergeschosses in einer beim Projekt nicht vorgesehenen Weise zu Repräsentations-Zwecken benutzt und daher stärker, als angenommen, belastet wurden. Ebenso sei im allgemeinen anzuerkennen, dass die Verantwortlichkeit des Verklagten für die bei jenem Bau vorgekommenen Fehler — soweit eine solche überhaupt bestehe — dadurch abgeschwächt sei, dass er für die Leitung desselben keine besondere Vergütigung bezogen habe und während der Ausführung desselben — ohne ein genügendes Hilfspersonal — mit Geschäften überhäuft gewesen sei. —

Der Respekt vor der Rechtspflege verbietet uns selbstverständlich, in eine Erörterung dieses Erkenntnisses einzutreten, in dem sich — so erfreulich die Freisprechung eines Fachgenossen ist und so gern wir auch an seine persönliche Nichtverantwortlichkeit glauben wollen, einige allgemeine Deduktionen finden, deren Tragweite uns nicht ganz unbedenklich erscheinen will. Wahrscheinlich wird das Reichsgericht Veranlassung haben, sich auch seinerseits noch mit dem Fall zu befassen und die Entscheidungsgründe des Strafsburger Landgerichts zu prüfen.

Zum Hugstettener Eisenbahn-Unfall. Bekanntlich sind die in Folge des schweren Unfalls am 3. September v. J. angeklagten Betriebs-Beamten sämmtlich frei gesprochen worden, insbesondere aus dem Grunde, dass das Gericht zwischen den Handlungen und Unterlassungen der Angeklagten und dem Unfall einen ausreichenden ursächlichen Zusammenhang nicht zu konstruiren vermocht hat.

In der Zeitg. d. Ver. deutsch. Eisenb.-Verw. nimmt jetzt der Direktor der Altona-Kieler Eisenbahn, Hr. Tellkampf, das Wort, um auf eine durch den Prozess klar gelegte Lücke im Bahnpolizei-Reglement und in der Signal-Ordnung, sowie auch in den technischen Vereinbarungen hinzuweisen.

Nach den Prozess-Verhandlungen ist als festgestellt zu erachten, dass schon einige Minuten vor Eintritt des Unfalls die Tenderbremse zuerst leicht, dann stärker angezogen wurde, um die Geschwindigkeit des Zuges zu mäfsigen, und dass bis zum Eintritt der Entgleisung keine Wagenbremse wirksam bedient wurde und ferner konstatirt, dass vor der Entgleisung ein heftiges Schwanken der Maschine und der vorderen Wagen des Zuges statt gefunden hat. Das Bahngleis zeigte bereits in 162 m vor der ersten zertrümmerten Schwelle (bei welcher vermuthlich die Lokomotive das Gleis verlassen hat) die ersten Spuren eines heftigen seitlichen Schienenangriffs und von dort bis zur Entgleisungsstelle waren in stets wachsendem Maafse Angriffe auf die Schienen bemerklich.

Da erfahrungsmäfsig jeder Zug, der ohne Anwendung von Dampf auf einem starken Gefälle abwärts fährt, in mehr oder weniger starke Schwankungen geräth, wenn die Wagenbremsen im hinteren Theil des Zuges nicht entsprechend angezogen werden, zumal dann, wenn zur Mäfsigung der Geschwindigkeit allein die Tenderbremse benutzt wird, so scheint die wesentlichste Ursache, welche höchst wahrscheinlich den Unfall veranlasst hat, ziemlich klar vorzuliegen, und dass auch schon in früheren Zeiten ähnliche Ursachen an derselben Stelle auf die Entstehung von Unfällen hingewirkt haben, geht daraus hervor, dass auf der betr. Bahnstrecke stets ungewöhnlich viel Laschenbrüche und wahrscheinlich auch Schienenverbiegungen vorgekommen sind. Am 5. Dezember 1877 ist bei der Thalfahrt eines Zuges eine Strecke von etwa 75 m Länge des Bahngleises in sehr bedeutendem Maafse verschoben und verbogen worden.

Es dürfte darnach als gerechtfertigt erscheinen, aus den traurigen Erfahrungen von Hugstetten die folgenden technischen Schlussfolgerungen zu ziehen:

1. Es ist unzulässig, beim Herabfahren auf einem starken Gefälle zur Mäfsigung der Geschwindigkeit des Zuges die Tender-Bremse zu benutzen. Vielmehr sollen zu diesem Zweck ausschliefslich die Wagen-Bremsen benutzt, und zwar müssen die hinteren Bremsen stärker, die vorderen schwächer angezogen werden.

2. Soll ein Zug auf einem starken Gefälle zum Halten gebracht werden, so darf die Tender- resp. die Maschinen-Bremse erst angezogen werden, nachdem bereits die Wagen-Bremsen fest angezogen sind.

Hr. Tellkampf empfiehlt, diesen Schlussfolgerungen entsprechende Vorschriften in das B.-P.-R., die Sign.-Ordnung und die Techn. Vereinb. nachträglich einzufügen. —

Die Regulirung der Donau am eisernen Thor. Bekanntlich ist die Ausführung der Donau-Regulirung am eisernen Thor Gegenstand gewisser Festsetzungen des Berliner Friedens geworden; es soll darnach insbesondere die Regulirung durch die österreich-ungarische Regierung erfolgen.

Wie es scheint, wird die Aufgabe von den gemeinsamen Schultern ab auf diejenigen Ungarns allein übergewälzt werden und es steht in Aussicht, dass dieselbe von einem Finanz-Konsortium übernommen werden wird, welches seine Sicherheit in dem im Berliner Frieden garantirten Recht der Erhebung entsprechender Zölle von dem Schiffsverkehr finden würde.

Für die Art der Regulirung liegen mancherlei Vorschläge und Projekte vor; ein solches ist u. W. im Auftrage der österreichischen Regierung von dem bekannten Hydrotekten: Hofrath Ritter v. Wex in Wien bearbeitet worden.

Als die ungarische Regierung anlässlich des Untergangs von Szegedin und der Theiss-Regulirung im Jahre 1879 eine internationale Experten-Kommission berief, legte sie dieser auch die vorhandenen Vorarbeiten über die Donau-Regulirung am eisernen Thor vor und es hat damals die Kommission über die prinzipiellen Gesichtspunkte des Werks sich zu äufsern gehabt.

Neuerdings sind die Vorarbeiten wiederum aufgenommen worden, indem die ungarische Regierung den Hydrotekten Oberinspektor Walland zum eisernen Thor entsendet hat mit dem Auftrage, entsprechende Vorerhebungen zu machen, insbesondere die Differenzen, welche zwischen den frühern Regulirungs-Projekten und dem Gutachten der Experten-Kommission von 1879 bestehen, nach allen Richtungen hin klar zu legen.

Es handelt sich um eine nicht nur grofse, sondern auch technisch höchst interessante Aufgabe; dass jetzt endlich rasch zur Lösung übergegangen würde, wäre zu wünschen, ist aber angesichts der Gröfse der Aufgabe und der finanziellen Schwächlichkeit des Hauptfaktors kaum zu hoffen. —

Wiener Stadtbahn. Der Bau der Wiener Stadtbahn nach dem konzessionirten Projekt von Fogerty & Bunten (vergl. No. 32 cr. dies. Zeitg.) trifft schon vor dem Beginn auf Schwierigkeiten, die denselben ernstlich gefährden. Schon längst hiefs es, dass die Geldbeschaffung nicht gelingen wolle; dies ist nunmehr zur Gewissheit geworden, da die Konzessions-Inhaber aufser Stande gewesen sind, ihrer konzessionsmäfsigen Verpflichtung zur Deponirung einer Kaution in Baar von circa 8 000 000 *M* bis spätestens zum 24. d. M. zu genügen. Sie suchen jetzt eine 6monatliche Fristerstreckung nach.

Nach unserer Ansicht ist das Projekt Fogerty weder ein für die Verkehrs-Interessen von Wien besonders günstiges, noch ein solches, das, ausgeführt, den Eigenthümern in absehbarer Zeit eine Rente verspricht. Augenscheinlich besitzt dasselbe Züge, bei denen weniger technische oder Verkehrs-Zweckmäfsigkeiten

maafsgebend gewesen sind, als das Bestreben vorgewaltet hat, das Projekt „aufzuputzen", demselben Reize zu verleihen, die es der Finanzwelt akzeptabel machen.

Wie auch der weitere Verlauf der Sache sein möge, soviel scheint sicher zu sein, dass man zu einer erheblichen Reduktion des Fogerty'schen Projekts gelangen muss. Vielleicht tritt jetzt nach dem ersten missglückten Anlauf Fogerty's das Projekt des Stadtbau-Direktors Berger in den Vordergrund, welches bescheidener aber zweckmäfsig gehalten und frei von Flitter und Abenteuerlichkeiten ist, mit denen Hr. Fogerty sein eigenes Projekt behangen hat.

Vom Suez-Kanal. Der in No. 37 cr. dargelegte Stand der Angelegenheit des Baues eines 2. Kanals hat sich inzwischen bereits wieder wesentlich verändert. Die englische Regierung ist von dem mit der Suez-Kanal-Gesellschaft getroffenen Abkommen, angesichts des Widerstandes, den dasselbe in der öffentlichen Meinung Englands fand, zurück getreten und es schickt sich nunmehr die Gesellschaft an, den zweiten Kanal ganz selbständig zur Ausführung zu bringen. Vermuthlich wird die Sache sehr rasch weiter gehen, da zu einer Beschleunigung derselben zahlreiche Gründe vorliegen.

Fortsetzung der Sprengarbeiten in Hellgate bei New-York. Im Jahrgang 1876 dies. Zeitung ist mehrfach und ausführlich über die grofsartigen Sprengarbeiten unter Wasser berichtet worden, die zur Verbesserung des Zugangs zum New-Yorker Hafen seit dem Jahre 1869 im Gange sind. Eine Hauptsprengung, bei welcher ca. 24 000 cbm Fels auf ein Mal zertrümmert wurden, fand am 24. Septbr. 1876 statt.

Die Arbeiten sind seitdem nach gleichartiger Methode, wie auf S. 478, Jahrg. 1876 dies. Zeitung beschrieben und abgebildet, auf dem sogen. *Flood Rock*, einer isolirten Klippe, fortgesetzt worden und wiederum nähert sich der Tag, wo eine zweite nicht weniger grofsartige Sprengung als vor ca. 7 Jahren erfolgen soll; man hofft, dass dieselbe noch in das gegenwärtige Jahr fallen wird.

Der auf *Flood Rock* abgesenkte Zentralschacht hat eine Tiefe von 25 m; in demselben ist ein Elevator zur Förderung der bei Aussprengung der horizontalen Stollen und Galerien erfolgten Felsmassen und über demselben ein Flügelventilator von 3,5 m Durchm. aufgestellt, der nach jeder Sprengung (welche zuweilen 300 Patronen gleichzeitig umfasst) auf einige Zeit in Thätigkeit gesetzt wird. Sonstige grofse Maschinen dienen zur Trockenhaltung des Schachts und zum Betriebe von 5 Kompressoren, mittels welcher die in den Stollen und Galerien in Anwendung stehenden 30 Bohrmaschinen gespeist werden. Die an der Arbeitsstelle in Verwendung stehende Maschinenkraft umfasst ca. 400 Pfdkr.

Eine permanente Ausstellung elektro-technischer Maschinen und Apparate ist im Landes-Gewerbemuseum der K. Zentralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart organisirt worden. Einer gedruckten Separatmittheilung entnehmen wir, dass Einrichtung und beabsichtigte Fortentwickelung der Ausstellung der — höchst zutreffende — Gedanke zu Grunde liegt, dem speziellen interessirten Publikum insbesondere den Industriellen und Gewerbtreibenden ein Mittel zu bieten, sich rasch und ohne grofse Kosten persönliche Anschauung und genaue Kenntniss aller für die Elektrotechnik wichtigen Maschinen und Apparate zu verschaffen, wie sie für das praktische Erfassen des zum Theil schwierigen Gegenstandes unbedingt erforderlich ist. Mit Recht wird in der zit. kleinen Schrift hervor gehoben, dass litterarische Mittel und grofse internationale Ausstellungen diesen Zweck nicht in zureichendem Maafse erfüllen können. Zu bestimmten Zeiten werden an den Ausstellungs-Gegenständen praktische Demonstrationen, Beleuchtung, Kraftübertragung etc. ausgeführt.

Das Stuttgarter elektro-technische Museum umfasst zur Zeit theils als Eigenthum, theils leihweise bereits eine beträchtliche Anzahl von Maschinen und Apparaten, beispielsweise 13 Dynamo-Maschinen verschiedener Systeme, 10 Bogenlampen verschiedener Systeme, eine grofse Sammlung von Glühlampen elektr. Uhren, Gegenstände der Haustelegraphie und eine Anzahl von Apparaten, die der Anwendung der Elektrizität in der Heilkunde gewidmet sind.

Wir können nur wünschen, dass der rühmliche Vorgang der württembergischen Zentralstelle die allgemeinste Anerkennung und Nachfolge auch an anderen Industrie-Zentren finde. Bei der über alle Vermuthung schnellen Entwickelung, welche die Elektrotechnik nimmt, sind Einrichtungen wie die getroffenen geradezu Nothwendigkeiten für viele, die sich bemühen, mit zu kommen; die bisherigen Mittel zur fortlaufenden Kenntnissnahme sind bei dem Umfange der Aufgabe unzureichend.

Ein gegen Feuer schützender Anstrich für Holz ist nach Ackerm. J. W. Gew.-Ztg. folgender:

40 Theile Kalk, 50 Th. Harz und 4 Th. Leinöl werden gut gemischt und wird sodann 1 Th. Kupferoxyd und schliefslich 1 Th. Schwefelsäure zugesetzt.

Der mittels Bürste oder Pinsel aufzutragende Anstrich kann wie schon die Angabe der Zusammensetzung erkennen lässt, nur in heifsem Zustande verwendet werden. Es scheint, dass derselbe einiges Vertrauen verdient.

Dem Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen gehören zur Zeit 98 Eisenbahn-Verwaltungen mit 59 679 km Bahnlänge an. Deutschland ist darunter mit 35 295 km, Oesterreich-Ungarn mit 19 756 km vertreten. Der Rest von 4628 km fällt auf holländische, belgische, luxemburgische und rumänische Eisenbahnen.

Scheinbar die gröfste, dem Verein angehörende Verwaltung ist die der bayerischen Staatsbahnen mit 4 252 km Bahnlänge. Diese Stelle nimmt die bayerische Verwaltung aber nur deshalb ein, weil sie in ihrer Gesammtheit dem Verein angeschlossen ist, während die preufsischen Staatsbahnen (von etwa dem vierfachen Betrage der Länge) in eine Anzahl von Einzel-Verwaltungen getheilt dem Verein angehören.

Zweifellos naht für den Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, dessen Verdienste um die Gleichartigkeit der Ausbildung des Eisenbahnwesens Deutschlands und seiner Nachbarländer nicht hoch genug anzuschlagen sind, eine Krisis, da es undenkbar erscheint, dass die Vereins-Organisation von den in Preufsen bislang durchgeführten und in der Durchführung angebahnten Verstaatlichungen der Eisenbahnen unberührt bleiben könnte. Auf der andern Seite scheint uns der Verein durch seine reichen Traditionen, durch die Zubehörigkeit einer grofsen Anzahl ausländischer Verwaltungen, sowie durch die Pflege zahlreicher Gegenstände, die demselben bleiben werden, auch wenn, wie geschehen, in der Theilhaberschaft eine grundstürzende Aenderung sich vollzogen hat, vor dem Schicksal einer einfachen Auflösung vollkommen gesichert zu sein. So dürfte die Krisis wohl in eine den veränderten Umständen entsprechende Vereinsorganisation auslaufen. Hoffen wir, dass es gelingen wird, dem Vereine dabei seinen rein deutschen Charakter zu bewahren. Die erfolgreiche Wirksamkeit, welche deutsche Techniker und Verwaltungsbeamte in dem Verein entfaltet haben, rechtfertigt es gewiss, unter Vielem, was heutigen Tags sich mit der Draperie „national" schmückt, die Zukunft des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in die erste Reihe zu stellen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Bebauung des Auefeldes in Kassel. Wie uns von privater Seite mitgetheilt wird, ist die Entscheidung in dieser (durch die Versetzung eines der ursprünglich designirten Preisrichter) so lange verschleppten Konkurrenz endlich erfolgt. Eingegangen waren 42 Entwürfe, unter denen die Preisrichter (Reg.- u. Brth. Zeidler, Brth. Sommer und Stadtbmstr. Weifs) dem Entwurfe: *„Ratione rationibusque"* den ersten Preis von 1200 *M.*, dem Entwurfe: *„Aurea mediocritas"* den zweiten Preis von 900 *M.*, dem Entwurfe: „Viele Krümmen" den dritten Preis von 500 *M.* ertheilten. Die beiden an erster Stelle prämiirten Entwürfe rühren von Architekt Th. Unger in Hannover, der Entwurf: „Viele Krümmen" von einem Dresdener Architekten her. Ein viertes Projekt von G. Frentzen in Aachen soll zum Ankauf empfohlen worden sein.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Gebäude für den finnischen Kunstverein und den Verein für Kunstfleiss zu Finnland. Aus der Bekanntmachung im Anzeigeblatt uns. No. 60 werden unsere Leser bereits die erfreuliche Nachricht ersehen haben, dass auch in dieser ausländischen Konkurrenz ein Deutscher, Architekt Arthur Walter in Berlin gesiegt und den 1. Preis von 4000 *M.* errungen hat. Sein Entwurf muss grofse Vorzüge haben, da der Verfasser des mit dem 2. Preise gekrönten Entwurfs, Prof. Victor Schröter in St. Petersburg bekanntlich zu den hervor ragendsten russischen Architekten gehört. Der 3. Preis ist einem dänischen Architekten, Hrn. Axel Berg in Kopenhagen, der 4. Preis einem Schweden, Hrn. E. Langlet in Stockholm zugefallen. In der That eine baltische Konkurrenz in gröfster Vollständigkeit.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Garnis.-Bauinsp. Goedeking in Stettin ist die Wahrnehmung der Geschäfte des Intendantur- u. Bauraths b. d. Intendantur des II. Armee-Korps das. probeweise übertragen u. dem Reg.-Bmstr. Saigge, techn. Hilfsarb. in der Bauabthlg. d. Kriegs-Minist. ist die Verwaltg. d. Garnis.-Bauinsp.-Stelle in Stettin probew. übertragen worden.

Versetzt: Die Int.- und Brthe. Appelius von der Intendantur II. Armee-Korps in Stettin zur Int. XV. Armee-Korps nach Strafsburg i. E.; Duisburg, bisher Hilfsreferent in der Bau-Abthlg. des Kriegs-Minist., zur Intend. XIV. Armee-Korps nach Karlsruhe; Heimerdinger v. d. Intend. XIV. Armee-Korps in Karlsruhe zur Intend. IV. Armee-Korps nach Magdeburg; Bandke v. d. Intend. IV. Armee-Korps in Magdeburg in die Bauabthlg. des Kriegs-Ministeriums.

Baden. Ernannt: Bez.-Masch.-Ing. Delesle zum Masch.-Insp. b. d. Gen.-Dir. der Staatseisenbahnen. — Die Ingenieure I. Kl. H. Bürgelin in Mosbach u. E. Munke in Offenburg sind der Wasser- u. Strafsenbau-Insp. Offenburg bezw. Mosbach zugetheilt worden.

Preufsen. Versetzt: Die Kreis-Bauinsp. Brth. Schüler von Paderborn nach Halberstadt, Bornmüller von Frankenberg nach Gelnhausen u. Werres von Trier nach Paderborn.

Ernannt: Der Kand. der Baukunst Friedrich Friese aus Schwerin in Mecklenburg zum Reg.-Bauführer.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Bau der ersten serbischen Eisenbahn, insbesondere der zeitige Stand des Baues.

Von G. Haupt, Ober-Ingenieur.

1. Allgemeines.

Die sogenannte „Erste serbische Eisenbahn" in dem neuen Königreich Serbien, welche auch wohl auf lange Zeit hinaus die einzige bleiben wird, bildet die Fortsetzung der neuen Bahn Pest-Semlin und das Schlusstück der Eisenbahn Wien-Pest-Saloniki — bis jetzt der wichtigsten Orientbahn. Für Oestreich-Ungarn, dessen Eisenbahn-Netz dadurch mit den bedeutendsten Hafenstädten des Aegäischen Meeres in direkte Verbindung gebracht wird, während gleichzeitig die Erschliefsung eines grofsen Striches der Balkanländer für den Handel erfolgt, ist diese Bahn von der gröfsten Bedeutung.

Auf dem beigefügten Uebersichtskärtchen Fig. 1 ist der Verlauf der Bahn von Wien bis Saloniki skizzirt. Die Bahn von Saloniki bis Mitrowitza ist schon von der Türkei vor einer Reihe von Jahren ausgebaut worden. Mit derselben sollte Bosnien aufgeschlossen werden; doch haben die schwierigen Gebirgsverhältnisse, die engen Defiléen in den felsenreichen Gebirgen, welche sich den sogen. schwarzen Bergen Montenegros anschliefsen und der Berliner Vertrag vom Jahre 1878 dem Weiterbau vorläufig eine Grenze gesteckt.

Von Konstantinopel führt eine Bahn nach Philipoppel, welche ebenfalls vor dem Balkangebirge ihr Ende erreicht. Auch hier ist, wie in Bosnien und der Herzegowina, die Führung einer Bahn durch die engen Gebirgsdefiléen vorläufig kaum möglich und es bleibt nur das serbische Land mit dem breiten Flussthal der bulgarischen Morawa übrig, welches eine Verbindung des mitteleuropäischen Eisenbahnnetzes mit dem der europäischen Türkei ermöglicht.

Serbien hatte eben so wohl die Nothwendigkeit einer Eisenbahnanlage für die gedeihliche Handelsentwickelung in seinem Lande eingesehen, da die Ausfuhr von Landesprodukten und Vieh nach Oesterreich hin ganz bedeutend ist.

Schon in den 60er Jahren wurden die Vorarbeiten zu einer Bahn durch das Morawathal im Anschluss an die ungarischen Bahnen gemacht. Allein es war unmöglich, das Unternehmen finanziell zu realisiren, wegen der beständigen politischen Verwickelungen auf der in jeder Beziehung so gesegneten Balkanhalbinsel. Besonders aber die unglücklichen Verhältnisse, unter welchen Serbien als türkischer Vasallenstaat zu leiden hatte, waren es, die das Zustandekommen eines Eisenbahnunternehmens verhinderten.

Bei der Eröffnung der Nationalversammlung (Skuptschina) in Belgrad im Jahre 1864 gab der damalige Fürst Michael folgende Erklärung betreffs der zu erbauenden Eisenbahnen ab:

„Auch die Eisenbahnfrage, von welcher Ich Mir die besten Vortheile für Unser Land verspreche, beschäftigt Uns seit einiger Zeit. Es sind Uns schon mehrere Anträge von fremden Gesellschaften gemacht worden und wenn dieser Gegenstand einem reiflichen Studium unterzogen ist, wird man nicht unterlassen, das zu thun, was die Interessen des Landes erheischen."

Ein paar Jahre darauf fiel dieser humane Fürst, der für Serbien und dessen Handelsinteressen so Bedeutendes gethan hatte, durch Meuchelmörders Hand; die Eisenbahnfrage wurde durch diesen Vorgang selbstverständlich wieder hinaus geschoben. Endlich sprach der Berliner Vertrag das erlösende Wort dadurch, dass Serbien politisch unabhängig und zugleich verpflichtet ward, sich über den Bau der Anschlussbahn mit Oesterreich-Ungarn zu verständigen. Ebenso wurde die Türkei verpflichtet, den Anschluss der serbischen Bahn in Albanien an die Strecke Saloniki-Mitrowitza zu gestatten.

Von dem Endpunkte dieser Bahn aus ist aber der Anschluss an die Serbische Bahn im Morawathale schwierig und nur möglich durch das Thal der Ibar und der serbischen Morawa oder von Pristina über Leskowatz nach Nisch. Da nun Serbien ein Interesse daran hat, seine Bahn auch durch den nach dem Berliner Vertrag neu hinzu gekommenen, nach Süden zu liegenden Landestheil zu führen, so musste man sich über einen andern Anknüpfungspunkt der türkischen Bahnstrecke einigen. Hierüber trat die sogen. Vierer-Konferenz in Wien zusammen.

Von Zeit zu Zeit liefs diese von den betheiligten Mächten ernannte und zusammen gesetzte Kommission ihre Beschlüsse verlauten, aber immer scheiterten dieselben an dem guten Willen der türkischen Regierung und erst vor etwa 2 Monaten, also 5 Jahre nach der Berliner Konferenz, ist man endlich über den Anschlusspunkt einig geworden.

Man hat sich auf Vranja verständigt; der Türkei aber ist überlassen worden, ob sie die zum Anschluss nach Vranja nothwendige „Verbindungsstrecke" von Pristina oder von einem andern Punkte der Linie Saloniki-Mitrowitza aus bauen will.

Diese erste, mit dem mitteleuropäischen Eisenbahnnetz in Verbindung stehende Orientbahn hat, wie aus der Situationsskizze Fig. 1 ersichtlich ist, etwa folgende Richtung:

Wien-Pest: Oesterreich-Ungarische Staatsbahn-Gesellschaft. —Pest-Maria-Teresiopel-Neusatz: Ungarische Staatseisenbahn.

Neusatz-Semlin: wie vor.

Semlin-Belgrad: wie vor.

Belgrad-Vranja: Erste serbische Staatseisenbahn.

Vranja-Pristina: Verbindungsstrecke der serbischen mit der türkischen Bahn, welche von der türkischen Regierung gebaut werden wird.

Pristina-Saloniki: bestehende türkische Bahn.

Die Wichtigkeit dieser Orientbahn wurde an einer andern Stelle schon im Jahre 1861 wie folgt dargethan:*

„Unter allen europäischen Busenhäfen ist Salonik der nächste von Alexandrien; denn seine Entfernung stellt sich nur auf 670 Seemeilen (60 = 1 Grad), während die von Triest 1200, von Genua 1300 und von Marseille 1380 Seemeilen beträgt. Wenn daher zwei Dampfer, welche 10 Seemeilen per Stunde zurück legen, zu gleicher Zeit von Alexandrien abfahren, so wirft der eine in dem Augenblick in Salonik Anker, wo der andere noch 710 Seemeilen bis Marseille zu machen, also bei günstigem Wetter noch 71 Stunden auf der See zu schwimmen hat. — Welche Strecke könnte nun die Lokomotive in diesen 71 Stunden zurück legen, wenn Salonik mit Calais durch eine ununterbrochene Eisenbahn verbunden wäre? Wir antworten unbedenklich,

Fig. 1. Sit.-Skizze der Ersten Serbischen Eisenbahn.

Orientbahn von Wien nach Saloniki. Erste serbische Eisenbahn. Eisenbahnen. Landesgrenzen.

* J. G. v. Hahn: Reise von Belgrad nach Saloniki-Wien.

dass die über Salonik gehende indische Post in derselben Zeit in London eintreffen würde, in welcher jener zweite Dampfer bei günstigem Wetter in Marseille Anker wirft. England und Indien sind jedoch nur die Endpunkte dieser Weltarterie, denn in ihr wird auch der deutsch-österreichische Verkehr mit der Levante und dem fernen Asien pulsiren. Von den nahe an 600 km zwischen Belgrad und Salonik kommen 130 km auf Flussdefiléen, der Rest auf offene Thäler oder Ebenen. Diese Flussdefiléen bilden die einzigen Schwierigkeiten; denn die Linie führt in ihrer ganzen Ausdehnung über keine einzige Höhe. Das Verhältniss der schwierigen Partieen verhielte sich daher zu den leichten wie 1 zu 9,16. Die Kosten der ganzen Bahn dürften sich also aller Wahrscheinlicheit nach näher an 20 als an 30 Millionen Gulden stellen."

Von Pest bis Neusatz ist der Betrieb im April d. J. eröffnet worden; die Strecke Neusatz - Semlin ist noch im Bau begriffen.

Die bereits betriebsfähige Strecke hatte aufser der Brücke über die Donau bei Pest keine besonderen Schwierigkeiten, indem sie durch das ungarische Flachland gelegt ist. Bei Neusatz wird die Bahn auf dem rechtsseitigen Donauufer aus strategischen Gründen mit einem Tunnel unter der Festung Peterwardein hindurch geführt. Aufser der Brücke über die Donau bei Neusatz kommen auch auf dieser Strecke bis Semlin keine gröfseren Bauwerke vor. Von Semlin geschieht der Anschluss durch eine kurze Strecke und eine Brücke über die Save mit der serbischen Staatsbahn, deren Anfangspunkt auf dem rechten Saveufer unterhalb der Stadt und Festung Belgrad liegt.

Der Bahnhof Belgrad ist eine Kopfstation und die Semliner Strecke wird von der Savebrücke aus mit einem grofsen Bogen in denselben hinein geführt.

Die Strecke Belgrad-Vranja ist bis jetzt nur bis Nisch in Angriff genommen.

Diese Bahn führt, wie schon erwähnt, den Namen: Erste Serbische Staatseisenbahn und es soll der Bau derselben, so weit er bis heute in Ausführung begriffen ist, Gegenstand vorliegender Mittheilung sein:

Die Bahn geht von Belgrad aus auf dem rechten Ufer der Save entlang und biegt bei Topschider, dem Königl. Park, in das sogen. Topschiderer Thal nach Süden zu ab. Das Thal ist vorerst ziemlich breit und hat bewaldete Abhänge; bei Kil. 20 wird das Thal enger und die Abhänge bilden Rutschpartieen mit sehr kümmerlicher Vegetation.

Bei Kil. 29 wird die Wasserscheide zwischen Save und Donau erreicht und der vorliegende Gebirgsrücken mit einem 1600 m langen Tunnel durchfahren. Die Planums-Ordinate am Eingang des Tunnels beträgt 220,11 und am Brechpunkt in der Mitte 226,14. Das stärkste Steigungsverhältniss von Belgrad bis hierher ist 12‰ und die kleinste Kurve hat einen Radius von 300 m.

Von dieser Wasserscheide aus tritt die Bahn in das Thal des Flüsschens Ralja, welches sich oberhalb Semendria direkt in die Donau ergiefst. Das Thal selbst wird mit einem Viadukt von ca. 24 m Höhe überschritten und geht dann die Bahn auf der rechten Thalseite weiter bis Kil. 35, woselbst die zweite Wasserscheide durchtunnelt wird; vorher muss aber noch eine Bergnase mit einem 250 m langen Tunnel durchbrochen werden. Die Wasserscheide zwischen Donau und Morawa ist nicht so hoch wie die erste, und der Tunnel hier nur 530 m lang. Die Ordinate am Brechpunkt im Voreinschnitt beträgt 225,37 und die am Tunneleingang 224,25, sowie diejenige des Tunnelausgangs 219,52.

Die stärkste Steigung ist bis hierher 12‰ und die kleinste Kurve hat den Radius von 300 m. Dieser Tunnel liegt nächst dem ersten auf dem höchsten Punkte der Bahn; von hier aus geht dieselbe an dem linksseitigen Thalabhang mit einem Durchschnittsgefälle von 12‰ herab in das Thal der Sikiritza, einem Nebenflüsschen der Morawa. Bei Kil. 90 erreicht die Bahn das breite Flussthal der Morawa und geht nun von hier aus auf dem linksseitigen Ufer des Flusses hinauf nach Nisch, den Fluss zwei Mal überschreitend. Aufser diesen Flussübergängen sind noch zwei schwierige Defiléen zu durchschreiten und zwar bei Bagrdau und Stalatz. Bei Stalatz wird eine Bergnase auf ca. 250 m durchtunnelt und bei Bagrdau ist ein Einschnitt projektirt.

Für die Strecke Nisch-Vranja liegen noch keine speziellen Projekte vor; das Thal bietet aber bis zur Grenze der Türkei keine grofsen Schwierigkeiten; dagegen ist der projektirte Anschluss an die zu erbauenden bulgarischen Bahnen und zwar von Nisch über Pirot nach Sofia, durch das Nisch-Piroter Defilée von ungeahnten Schwierigkeiten und die Ausführung dieser Theilstrecke wohl noch in weiter Ferne.

Die serbische Regierung traf zur Zeit ein Uebereinkommen mit der *Union générale* zu Paris zum Bau und zur Exploitation dieser ersten serbischen Eisenbahn. Der von dieser Gesellschaft begonnene Bau wurde aber durch den bekannten Zusammenbruch dieses Pariser Bankhauses wiederum zum Stocken gebracht. Die Regierung traf dann bald darauf ein Unbereinkommen mit der Bank *d'Escompte* zu Paris, welche die Ausführung des Baues der Generalunternehmung Vaitali & Comp. übertrug.

Inzwischen hatte die serbische Regierung eine Kontrol-Behörde organisirt, welche dem Bautenministerium untergeordnet ist und an deren Spitze ein Direktor steht. Derselbe führt den Titel Ministerial-Direktor. In der ersten Zeit war dieser Posten einem österreichischen Eisenbahntechniker übertragen. Derselbe konnte sich aber in den Verhältnissen mit der Unternehmung und mit der serbischen Regierung nicht zurecht finden und gab die Stellung auf. Es wurde darauf ein Eisenbahntechniker aus Preufsen (Hr. Richter) engagirt, welcher die Kontrole des Bahnbaues führt. In Serbien selbst giebt es tüchtige technische Kräfte, die ihre Studien theils in Deutschland, theils in Oesterreich oder Frankreich gemacht haben; allein da es diesen noch an der nöthigen Praxis im Eisenbahnbau fehlt, war die Regierung dazu gezwungen, Ausländer zu engagiren.

Dem Ministerial-Direktor, als Direktor der Abtheilung für Eisenbahnbau, sind als Hülfsarbeiter untergeordnet:

Ein General-Inspektor und zwei Inspektoren. Ersterer ist im Verhinderungsfalle Vertreter des Ministerial-Direktors. Die 2 Inspektoren haben den Bau- und Betriebsdienst.

Die unmittelbare Kontrole auf der Strecke von Belgrad bis Nisch wird durch 4 Inspektionen ausgeführt. Zu jeder Inspektion gehören 4—5 Sektionen, welch letztere von je einem Ingenieur verwaltet werden.

Nur 2 Sektionen haben noch Unter-Ingenieure, resp. Hülfsbeamten; im übrigen müssen dieselben alle nothwendigen zeichnerischen, geometrischen und schriftlichen Arbeiten selbst machen. Die Inspektionen haben 1 Sekretair und mehre Ingenieure als Hülfsbeamten.

Aufserdem ist noch ein Sektions-Ingenieur beim Bau der Brücke über die Save und sind mehre Ingenieure als Hülfsbeamte im Ministerium angestellt.

Dies ist der ganze Apparat für die Kontrole der Bauausführung.

Alle Projekte werden von der General-Unternehmung angefertigt und gröfsere nur besonders zur Genehmigung und Begutachtung vorgelegt; für kleinere Bauwerke sind die genehmigten Typen maafsgebend. Ueber die Typen lässt sich nichts sagen, zumal sie denjenigen der gröfseren österreichischen Bahnen entnommen sind. Bei besonderen Objekten wird natürlich gespart, wo es nur möglich ist und es musste dieserhalb bei den Brücken über die Morawa eine Umarbeitung der Projekte von Seiten der Kontrole vorgenommen werden. —

2. Der Unterbau.

Obgleich ein grofser Theil der Strecke durch gebirgiges Terrain geführt wird, so sind die Bodenarbeiten kaum als schwierig zu bezeichnen, da das ganze serbische Hügelland von Tertiärmassen überdeckt ist. Grofse Einschnitte sind vermieden durch das Anschmiegen der Trace an das Terrain mittels der im Uebermaafs angewendeten Kurven. Hierdurch ist es erreicht, dass nur die oberen auf dem Felsen auflagernden Tertiärmassen durchschnitten werden.

Kleine Bergrücken, von welchen entweder die Tertiärmassen abgespült sind oder welche aus empor gedrungenen Eruptiv-Gesteinen bestehen, haben bei Einschnitten Sprengarbeiten veranlasst; im übrigen sind diese nur bei den Tunnels vorgekommen.

Da der Grund und Boden nicht sehr theuer ist, so hat man mehr darauf Rücksicht genommen, theuere Transporte, veranlasst durch grofse Transportlängen, zu vermeiden und das Material zu den Dämmen in nächster Nähe aus Materialgräben und günstig gelegenen Seitenentnahmen zu gewinnen, sowie dasjenige der Einschnitte auszusetzen.

Von den Ufern der Save bis zum Morawathal bei Velika plana, also soweit die Linie durch das Gebirge hindurch geht, wird das obere Kreidegebirge durchschnitten, welches mit Tertiärmassen überlagert und durch Trachyte vielfach verworfen worden ist. Diese Gebirgsbildung bringt es mit sich, dass z. B. der Löss der Tertiärformation im Thal ebenso anzutreffen ist, als auf der Höhe der Berge. So steht der Tunnel I im Thonschiefer und Kalkfelsen der Kreide-

formation, weil das Terrain über der Tunnelsohle ziemlich hoch, ca. 94 m, liegt und der Tunnel III, welcher ebenso hoch, aber nur ca. 36 m unter der Oberfläche des Berges liegt, vollständig in einem Tertiärbecken, bestehend aus Sand und Tegel. — Sobald die Bahn in das Morawathal kommt, ist nur Kies und Lehmboden zu bewegen.

Die Böschungen werden im allgemeinen bei den Dämmen sowohl als auch bei den Einschnitten sehr steil gehalten und in den seltensten Fällen 1½fach angelegt; allein es dürfte nicht ein Winter verstreichen, um die Unternehmung zu den kostspieligsten Nacharbeiten zu zwingen.

Weil, wie schon erwähnt, auf der ganzen Strecke fast durchweg Tertiärmassen berührt werden, die aus Sand, Thon und Mergellagern bestehen, kann kein anderes Material zu Dammbauten herbei geschafft werden. Wohl oder übel muss dasselbe verwendet, müssen die Böschungen flacher angelegt und so bepflanzt und befestigt werden, dass ein Abrutschen verhütet wird.

Die Einschnitte liegen mehr oder weniger immer an Bergabhängen und da ist ohnehin eine Bewegung nach dem Thal zu — wenn auch eine nur langsame — vorhanden, indem sich die Tertiärmassen, wie Fig. 2 zeigt, auf steil aufgerichteten Schichten, die in ihrem oberen Theil ganz verwittert sind, aufgelagert haben und nun durch das Eindringen des Wassers in diesen verwitterten Schichtenköpfen Rutschflächen bilden, auf welchen die aufgelagerten schweren Massen sich nach dem Thale zu bewegen.

Fig. 2.

In der Figur bedeuten: *b* den Einschnitt, *a*, *a* die Entwässerungsgräben, 1, 1 Tertiärschichten, 2, 2 Schichten der oberen Kreide, 3, 3 verwitterte Gebirgsmassen.

Eine andere Eigenthümlichkeit des Erdbaues ist die, dass die Materialgräben in vielen Fällen nicht tief, sondern so breit, als es das acquirirte Land zuliefs, ausgehoben wurden. In anderen Gegenden würde man dieses Vorgehen als eine grofse Verschwendung von Grund und Boden ansehen. Hier ist das unzutreffend, weil der gute Grund gewöhnlich mächtiger als 1 m ansteht und es deshalb für die Landwirthschaft später von Vortheil ist, wenn nach Fertigstellung des Baues das ganze

wegung gekommen ist wonach ein Verlegen der Linie ganz unumgänglich war.

Noch in anderer Gestalt droht der Bahn in Folge der Waldverwüstung eine nicht unbedeutende Gefahr. Es sind nämlich grofse Waldungen im Privatbesitz und an eine ordentliche Forstwirthschaft ist gar nicht zu denken, zumal die Grenzen des Eigenthums immer sehr fragwürdig sind, da es Grundbücher und Karten nicht giebt, noch viel weniger Grenzsteine oder Marken. Hierdurch kommt es, dass ganze Waldpartien unbewirthschaftet liegen bleiben; die Stämme verfaulen dann, werden vom Sturm herunter gerissen und bei starkem Regen in den Schluchten zusammen geschwemmt. Auch noch gesunde Baumstämme, welche gefällt und nachher nicht gut zu zerkleinern waren, sind dem Verfaulen an Ort und Stelle preisgegeben, indem das Holz für die Serben fast gar keinen Werth hat.

Diese Stämme, welche in den Schluchten zusammen geschwemmt sind, werden bei starkem Wasserzufluss mit in die Thäler geführt und legen sich vor die Bauwerke. Da sie nun nicht so ankommen, dass sie gerade durchgehen können, so führen sie einen Aufstau des Wassers herbei, durch welchen die Dämme der gröfsten Gefahr ausgesetzt sind. Es ist ganz unmöglich, die Schluchten nach Fertigstellung der Bahn aufräumen zu lassen und so eine Besserung herbei zu führen; man müsste, um dies zu erreichen, weite Waldflächen aufräumen und eine andere Waldwirthschaft einführen. Man hat deshalb vor, bei jedem Bauwerk in den Wasser zuführenden Schluchten Verhaue anzulegen, hinter welchen sich die Stämme bei etwaigem gröfseren Regen ablagern können.

Im Morawathal hat wohl die Dammböschung nicht überall vom Hochwasser zu leiden, da der Fluss grofse Biegungen macht und sich dieserhalb oft sehr weit von der Bahnlinie entfernt. Wenn auch hier das Hochwasser an den Damm heran tritt ist es beinahe stagnirend und es genügt eine einfache Abpflasterung. An denjenigen Stellen, welche dem Anprall der Morawa ausgesetzt sind, müssen natürlich Dämme auf Steinpackungen angelegt werden. Die Typen für die Steinpackungen und Trockenmauern sind diejenigen der österreichischen Südbahn.

An interessanten Einschnittsarbeiten ist nur eine Stelle zu bezeichnen und zwar das Defilée von Bagrdau. Hier hat von Kil. 120 bis 124 die Morawa einen Höhenzug durchbrochen und ausgewaschen, welcher aus älteren Gebirgsschichten besteht, die durch Granitdurchbrüche zum Theil gehoben und vielfach zerstört wurden, so dass eine Auswaschung durch die Morawa hier am leichtesten stattfinden konnte.

In diesem 1 km breiten Thale hat die Morawa eine solche Richtung angenommen, dass das linksseitige Ufer immer mehr unterwaschen wird. Auf diesem Ufer ist die Linie projektirt

Fig. 3.

ausgehobene Terrain wieder einplanirt und bebaut wird, indem dann die nöthige Ackererde noch immer vorhanden ist.

Aus diesen Gründen wird auch auf das Gewinnen der Muttererde vor Beginn der Dammschüttungen keine Rücksicht genommen, da der Boden so fruchtbar ist, dass eine Besamung immer gut ausfallen muss, auch wenn die Damm-Böschungen nicht vorher mit Muttererde bedeckt werden. (Der serbische Landmann düngt seinen Acker nie und hat dennoch immer einen reichen Ernteertrag.)

Die Bedeckung mit Muttererde ist nur nöthig in Einschnitten, welche so tief sind, dass der unter dem fruchtbaren Löss anstehende Tegel durchschnitten wird.

Ein schlimmes Verhängniss für die Einschnittsarbeiten bei den in Fig. 2 dargestellten und fast überall sich zeigenden Verhältnissen ist die in Serbien allgemein übliche Waldverwüstung. Grofse Strecken, namentlich an steilen Gehängen, sind vom Wald entblöfst und in Folge davon neigt der auf dem Felsen aufgelagerte Boden zum Abrutschen.

Einige Anschnitte haben es gründlich bewiesen, dass die am unteren Theile eines Bergabhanges angeschnittene aufgelagerte tertiäre Gebirgsmasse bis zur Bergesspitze in Be-

und es kann dieselbe an den steilen Gehängen mit vielen abwechselnden Rücken nur durch Anschnitte und Einschnitte hergestellt werden.

Die Morawa muss hierbei noch herüber gedrängt und das Ufer so befestigt werden, dass keine Errosion mehr stattfindet.

Die Fig. 3 zeigt einen ideellen Durchschnitt dieser Gebirgserhebung der Länge nach. Bei Kil. 121 + 400 ist eine Gebirgserhebung von Granit 1, 1, auf welche sich nach Norden zu Syenit 2, 2 und auf diesen Glimmerschiefer 3, 3 auflegen. Der südliche Schichtenkomplex 4, 4 besteht aus Gneis mit abwechselnden Lagen von Glimmerschiefer, der durch massenhaftes Auftreten von Quarz- und Feldspathkörnern in Granit übergeht. Die ungefähre Richtung der Gebirgsmassen ist aus der Figur ersichtlich. Der Glimmerschiefer ist sehr zerklüftet und an der Oberfläche stark verwittert und in Folge dessen sind die Gehänge etwas flacher, als bei dem anderen Theil des Gebirges.

Der Syenit ist weniger verwittert, er bildet hervor stehende Bergnasen mit steileren Gehängen und der Granit ist als der härteste Theil auf eine ziemliche Höhe ganz unter-

waschen und dann in grofsen Trümmern dem Flusse zu gestürzt, so dass das Gehänge noch mit grofsen Blöcken und Trümmern übersäet ist.

Die hierauf folgenden Gneisschichten haben zum Theil steile Gehänge und eine Senkung erlitten, wodurch eine vollständige Zerreifsung der Schichten statt gefunden hat. Noch in neuerer Zeit haben von Kil. 122—123 lokale Rutschungen statt gefunden, die sich bei den Unterwaschungen der Morawa alljährlich wiederholen.

Auf der Linie selbst sind Sondirschlitze gemacht, welche zeigten, dass das ganze sondirte Terrain eine Rutschpartie bildet. —

(Schluss folgt.)

Nachgrabungen bei der Klosterkirche zu Frose.

Ueber dieses bekannte, zur Zeit ganz verbaute Denkmal romanischer Architektur sind in den verschiedenen kunstgeschichtlichen Werken Angaben ethalten, welche, nach den vom Unterzeichneten neuerdings angestellten Forschungen, theils sehr wesentlicher Berichtigungen bedürfen, theils in Betreff der ausgesprochenen Vermuthungen eine ganz besondere Bestätigung erhalten. Es dürfte daher wohl von allgemeinerem Interesse sein, wenn dieselben hier näher erörtert werden.

In Dr. Puttrich's Werk „Denkmale der Baukunst des Mittelalters in den herzoglich-anhaltischen Landen, Leipzig, F. A. Brockhaus, 1841“ wird Seite 59 Folgendes gesagt:

„Das Aeufsere der Kirche zu Frose weicht darin von der Gernroder Kirche ab, dass man bei jener keine Kreuzform in der Anlage findet, sondern dass sie nur im Innern diese Form zeigt (s. Grundriss Fig. 1). Sie erscheint dadurch als reine Basilika im ältesten Stile, weil die Umfassungsmauern der niedrigeren Seitenschiffe (*bc*, *hi*) in einer Flucht bis über den Raum des inneren Querschiffs (*np*) fortlaufen.“

Daselbst lautet es weiter auf Seite 60:

„Auch scheinen zwei Nischen, die wohl jedenfalls an der Ostseite der Seitenflügel des Kreuzbaues vorhanden waren, weg gebrochen zu sein.“

„Das Innere der Kirche spricht den Basilikenstil eben so deutlich aus als ihre Aufsenseite, nur ist auffallend, dass sich keine Spur vormaligen Vorhandenseins einer Krypta und demgemäfser Erhöhung des Chors zeigt.“

Ferner schreibt Otte in seinem „Handbuch der kirchlichen Kunstarchäologie des deutschen Mittelalters, Leipzig, T. O. Weigel, 1868“ auf Seite 45:

„Das Maximum in der räumlichen Abmessung zeigt das Querhaus der Klosterkirche zu Hersfeld und zwar innerlich um so wirkungsvoller, als hier die bei einer Kirche mit flacher Holzdecke nicht konstruktiv nothwendigen trennenden Gurtbogen weg gelassen sind (was öfter vorkommt, z. B. in den Stiftskirchen zu Gernrode und Quedlinburg, in der Klosterkirche zu Frose und in der Neumarktskirche zu Merseburg etc.) und das Ganze also ein völlig freies Schiff bildet.“

In Dr. Schnaase's Geschichte der bildenden Künste im Mittelalter, Düsseldorf, J. Buddeus, 1871“ wird im zweiten Band auf Seite 348 unter der Anmerkung gesagt:

Sie — die Klosterkirche zu Frose — ist später erneuert, aber so, dass man die alte Anlage noch erkennt.

Dr. Ranke und Dr. Kugler berichten in ihrer „Beschreibung und Geschichte der Schlosskirche zu Quedlinburg, Berlin, Gropius, 1838“ auf Seite 114 wie folgt:

„Die Flügel des Querschiffs haben nicht mehr ihre ursprüngliche Höhe. Durch eingezogene Wände in der Flucht des Mittelschiffs sind sie so geschlossen, dass sie gegenwärtig nur noch als die Fortsetzungen der niedrigen Seitenschiffe erscheinen. Von den Schwibbögen in der Durchschneidung des Kreuzes sind demnach nur noch der östliche und westliche zu sehen.“

Dr. Lübke erwähnt in seiner „Geschichte der Architektur, Köln, E. A. Seemann, 1858“ auf Seite 301 Folgendes:

„Dieselbe Behandlung der Arkaden — wie bei der Schlosskirche zu Quedlinburg — zeigt die ebenfalls in jener Gegend liegende Kirche zu Frose; an ihr tritt das Querschiff nicht über das Langhaus vor und entbehrt auch der Seitennischen.“

Um alle diese Angaben auf ihre Richtigkeit und Zuverlässlichkeit, beim Auftragen der vom Unterzeichneten schon seit Jahren gesammelten Skizzen, prüfen zu können, wurde bei dem Herzoglich Anhaltischen Konsistorium zu Dessau die Bewilligung der Kosten sowie die Genehmigung zur Ausführung von Nachgrabungen beantragt. Diese Bitte fand nicht nur das wohlwollendste Entgegenkommen, sondern es wurde auch der als nöthig bezeichnete Geldbetrag sofort zur Verfügung gestellt. Das Ergebniss der Forschung ist folgendes:

Eine Krypta ist weder im Osten unter dem Altarhaus nebst Absis, noch unter dem westlichen Vorbau je vorhanden gewesen, weil die Fundamente daselbst nur bis zum festen Untergrund hinab reichen und diese Abmessung weniger als Menschenhöhe beträgt. Auch sind an dem Mauerwerk weder Gewölbeansätze noch Spuren von einem Fufsboden gefunden worden, welche auf das ehemalige Vorhandensein einer Krypta schliefsen lassen könnten.

Die beiden Kreuzschiff-Arme treten nach der ursprünglichen Anlage, wie die unter alten Gräbern aufgefundenen Fundamente beweisen, etwa um ein Drittel der Seitendimension des Vierungs-Quadrats gegen die Aufsenwände der Seitenschiffe vor, und geben dieselben der Gesammtanlage so auch in der äufseren Erscheinung die Form eines lateinischen Kreuzes (s. Grundriss Fig. 2). Der zur Zeit bestehende Abschluss des Kreuzschiffes in gleicher Flucht mit den äufseren Seitenschiff-Wänden gehört aber einer neueren Zeit an, was im Mauerverband deutlich zu erkennen ist.

Die zwischen den Kreuzschiffarmen und der Vierung aus Mauersteinen in Gipsmörtel aufgeführten niedrigen Gurtbogen (3 f) gehören nicht zu der ursprünglichen Anlage, wie aus dem Verband des darüber befindlichen Mauer-

13

Fig. 17. Engel aus dem XIII. Jahrh. in ein Fenster des XII. Jahrh. nachträglich eingesetzt.

14

TRV

Fig. 16. Petrus und Paulus aus einem Fenster der Kathedrale von Bourges. XII. Jahrh.

werks, mit dem Altarhaus einer- und dem Mittelschiff andererseits genau zu ersehen ist. Auch ist daher die Vermuthung, als ob die Kreuzschiffarme früher etwa niedriger als das Mittelschiff angelegt waren, ganz auszuschliefsen. Ebenso sieht man, dass Pfeilervorlagen, wie solche bei der Gernroder Kirche angeordnet sind, hier niemals bestanden haben, weil das noch erhaltene alte Mauerwerk an den betreffenden Stellen fugenrechte Säulen und Pfeilern ruhenden hohen Wandungen, zwischen Mittel- und Seitenschiff, die gleichfalls vermauerten Löcher für die Dachbalkenlager der letzteren gefunden.

Dies Alles ermöglicht, auf Grund der noch bestehenden Theile, die Ausarbeitung eines Restaurations-Projekts nach der ursprünglichen Anlage. (Siehe Fig. 3 u. 4 Querschnitt und nördliche Ansicht; letztere mit Thurmaufbau im Uebergangsstil.)

Fig. 1. Gegenwärtiger Grundriss.

Fig. 3. Restaurirter Querschnitt.

Fig. 2. Ursprünglicher Grundriss.

Fig. 4. Restaurirte Nord-Ansicht.

Die Klosterkirche zu Frose.

und scharrirte Flächen zeigt. Mit gröfster Wahrscheinlichkeit kann somit behauptet werden, dass das Kreuzschiff in gleicher Höhe mit dem Altarshaus und Mittelschiff, sowie ohne trennende Gurtbogen in Norden und Süden erbaut war.

Beide Kreuzschiffarme sind nach den aufgegrabenen Grundmauern in Osten mit kleinen Absiden versehen gewesen.

Ferner sind noch in der äufseren Längswand des nördlichen Seitenschiffs alte vermauerte Fensteröffnungen und in den auf Dieses und überhaupt die Aufnahme des Bauwerkes soll sich der hoffentlich in Kürze statt findenden Herausgabe der Beschreibung und Darstellung der Kirche zu Gernrode und der Reste derjenigen zu Ballenstedt anschliefsen. Möge aber dem Projekt die Restauration des altehrwürdigen Bauwerks bald folgen.

Ballenstedt, den 29. April 1883.

F. Maurer, Bauinsp.

Ueber die Beanspruchung der Bogenträger der Rochbrücke zu Berlin.

Im Heft 11 des 26. Bandes der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" ist bei der Besprechung einer Mittheilung des Unterzeichneten über die Rochbrücke zu Berlin in der Deutschen Bauzeitung S. 209 Jhrg. 1882 bemerkt worden, es sei die zur Ermittelung der Spannung S_3 gemachte Annahme unzutreffend, dass Lasten, welche auf den Brückenbogen wirken, denselben gerade so beanspruchen, als wenn die — in beistehenden Fig. 1 u. 2 dargestellte — bleibende Formänderung nicht vorhanden sei. Als Grund dieser Behauptung wird angegeben, dass bei diesem Bogen erfahrungsmäfsig ein von dem Widerlager ausgeübter Horizontalschub nicht eine Hebung des Bogenscheitels u. dadurch eine theilweise Tilgung der Biegungsmomente, sondern eine seitliche Ausbauchung hervorrufe.

Fig. 1.

20,72 m

Fig. 2.

20,72 m

0,475

Obleich ich diese Ansicht vollständig theile, so habe ich doch a. a. O. — der Kürze wegen ohne weitere Begründung — die vorbezeichnete Annahme gemacht, ein Mal, weil eine völlig korrekte

---

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

Von Dr. med. H. Oidtmann in Linnich.

Fortsetzung der im Jahrg. 1882 d. Bl. erschienenen Bearbeitung des Artikels *„Vitrail"* in Viollet le Duc's *Dictionnaire raisonnée de l'architecture.*

(Hierzu die Abbildungen auf S. 368.)

Die Glasmalerei der Alten; das Entwerfen, Anlegen und Ausführen der Bild- und Ornament-Kartons.

Die alten Glasmaler hatten beim Entwerfen der Kartons für Glasmalerei eine Regel, welche sie nie aus den Augen liefsen, sie suchten, wo es nur irgend anging, bei Bilddarstellungen, wie bei Ornamenten, eine dichte Anhäufung von Personen oder Ornamentpartien zu vermeiden, sie trennten diese Dinge so, dass der tief farbige Hintergrund überall zwischen den Figuren durch schaute. Auch hierin unterscheidet sich die Glasmalerei, d. h. die Malerei für Hinterlicht, von jeder anderen Malerei. Bei allen anderen Malweisen, bei der Oel- oder Freskomalerei z. B. darf man in einer Gruppendarstellung die Personen und Gegenstände so anordnen, dass die einen dicht neben und über den anderen zu stehen kommen. Das wäre dagegen bei der Glasmalerei sehr gefehlt. Hier müssen die einzelnen Personen im Bilde auseinander gehalten werden, so zwar, dass der Hintergrund um jede einzelne Figur herum an möglichst vielen Stellen klar durchschaut. Das gilt sowohl für musivische profane wie für musivische kirchliche Glasmalerei. Die ungewöhnliche Leuchtkraft der farbigen Gläser macht sonst, dass wir in der Entfernung die gemalten Menschen, wenn sie im Bilde etwas dicht aufeinander und neben einander stehen, nicht mehr recht unterscheiden, nicht einzeln erkennen können.

Da die musivische Glasmalerei weder Linien- noch Luftperspektive kennt, und wir ferner auch die gläsernen Farben nicht abschwächen, nicht stumpf machen und abtonen dürfen, — was ja der Glasmalerei ihren Glanzvorzug nehmen würde, — so muss und wird in einem Glasgemälde die Zeichnung verschwommen und verwischt erscheinen, wenn nicht wenigstens hier und da in Durchbrechungen, z. B. zwischen den Armen und Beinen der (dunkelblaue) Hintergrund durchschaut, welcher alsdann mit dazu dient, den äufseren Contour der einzelnen Figuren zu zeichnen und die Bildpartieen abzuheben. — Das Nämliche gilt in der musivischen Glasmalerei vom Ornament; die Verbleiungslinien, und wenn sie noch so breit sind, genügen nicht, um ein klares Abheben der Zeichnung zu bewirken; die zurück tretende Farbe des Hintergrundes muss mithelfen; der satte Hintergrund hebt die Zeichnung heraus. Hier sind nun wieder die Glasmaler des XII. und des XIII. Jahrhunderts unbestritten die besten Vorbilder; sie haben sich nie gegen die Grundregel der Glasmalerei, mittels des Hintergrundes zu wirken, versündigt; alle ihre Werke zeigen eine schön durchbrochene Arbeit mit durchbrechendem Hintergrund. S. die Illustrationen in No. 76, 80, 90, 98 und in den nachfolgenden Nummern dies. Bl.

Eine ähnliche Absicht liegt dem Streben zu Grunde, die Bewegungen und Stellungen der Figuren in dem Glasbilde sehr

Berechnung unausführbar ist, und ferner, weil, wie ich nachstehend erörtern werde, die daraus folgende Ungenauigkeit im vorliegenden besonderen Falle nicht so grofs ist, als es anfangs scheint.

Wenn man die Wirkungen der verschiedenen am Träger angreifenden Kräfte gesondert betrachtet, so zeigt sich zunächst, dass vertikale Lasten Biegungsmomente hervor rufen müssen. Weil aber die beiden in der Mitte durch ein Gussstück zusammen gehaltenen, gegossenen Hälften des Hauptträgers (cfr. Fig. 3) in der Vertikalebene nicht ganz unverschieblich, sondern beinahe gelenkartig verbunden sind, so kann im Bogenscheitel nur ein ganz geringes Biegungsmoment auftreten.

Fig. 3.

Die gröfste Beanspruchung auf Biegung wird in den einzelnen Bogenhälften entstehen, und zwar am Widerlager, so weit die eingemauerte Trägerhälfte als Konsole beansprucht wird, in der Mitte — wo die aus der bleibenden Deformation sich ergebende Beanspruchung = 0 wird — so weit sie als Träger auf zwei Stützen zur Wirkung kommt. Da jedoch der in der Berechnung betrachtete gefährliche Querschnitt nahe am Scheitel liegt, so wird die Spannung in demselben durch die Biegungsmomente nur ganz unwesentlich beeinflusst und nicht viel erhöht.

Wie sich die Vertheilung der Biegungsmomente auch gestalten mag, so müssen dieselben bei der Bogenform des Trägers jedenfalls das Bestreben haben, eine Vergröfserung der Spannweite hervor zu rufen.

Wäre nun eine horizontale Einspannung nicht vorhanden, so würden sich die Brückenhälften um Vertikalaxen drehen und geradlinig, wie nebenstehend in Fig. 4 punktirt, zur Seite ausweichen, und zwar um das Maafs von 1,049 m im Scheitel bei der örtlich gemessenen Differenz zwischen der Lichtweite und der Länge des Bogens. Dann würde ein Horizontalschub nicht vorhanden sein. Die Form der Durchbiegung zeigt aber, dass eine Horizontalkraft wirksam sein muss. Diese ist, um überhaupt eine Zahl zu Grunde legen zu können, ebenso angenommen worden, als ob ein elastischer Bogen ohne bleibende Deformation vorhanden wäre.

Fig. 4.

Derjenige Theil dieser Kraft, welcher sich in einer seitlichen Ausbiegung der Konstruktion äufsert und dadurch schädliche horizontale Biegungsmomente hervor ruft, ist bereits in der früher mitgetheilten Rechnung berücksichtigt worden, weil die wirklich vorhandene Durchbiegung gemessen und die daraus folgende Beanspruchung ermittelt ist. Der Theil der Horizontalkraft, welcher eine Verkürzung des Trägers bewirkt und sich so der Beobachtung entzieht, sowie ein vielleicht vorhandener, auf eine Hebung des Bogenscheitels hinwirkender Theil muss als Druckspannung günstig wirken, indem er die bei Gusseisen gefährlichen Zugspannungen verringert. Wenn die dafür als S_3 in Rechnung gestellte Zahl auch zu grofs bemessen ist, so kann das Gesammt-Ergebniss der Berechnung dadurch doch nicht allzu sehr beeinflusst werden.

Selbst wenn diese Zahl ganz verschwände, was keineswegs anzunehmen ist, so würden im gefährlichen Querschnitt die unter S_1 und S_2 berechneten Spannungen allein wirken und es würde dann die Maximal-Zugspannung von 536,5 kg doch nur auf 719,8 — 30,6 = 692,2 kg pro qcm anwachsen.

Gleichzeitig mag bemerkt werden, dass im Text auf S. 210 de 1882 dies. Zeitg. irrthümlich der Horizontalschub des Bogenträgers zu 13 922 kg, die Druckspannung S_3 zu 73 kg pro qcm angegeben worden ist; die betr. Zahlen müssen heissen 29 087 kg und 152,7 kg pro qcm. In der dort befindlichen graphischen Darstellung der Beanspruchung der Bogenrippen, Fig. 5, sind die letzt genannten richtigen Werthe berücksichtigt worden.

Die mobile Belastung muss in derselben Weise wirken, wie die permanente; es mag jedoch darauf hingewiesen werden, dass sie gegenüber dem sehr bedeutenden Eigengewicht der Brücke von rd. 230 bis 250 t wenig in Frage kommen kann.

Zum Schluss sei noch mitgetheilt, dass es bei der Aufmessung der Brücke trotz sorgfältiger Untersuchung nicht möglich war, irgend welche Spuren der Zerstörung an den Hauptträgern aufzufinden.

Nessenius,
Reg.-Baumeister.

Vermischtes.

Aufhebung des Stempels bei Verträgen über Lieferung von Baumaterialien. In den letzten Tagen ist eine allgemeine Verfügung des preufsischen Finanz-Ministers ergangen, deren Inhalt geeignet ist, bei Unternehmern staatlicher Bauausführungen, sowie bei Baubeamten die lebhafteste Befriedigung zu erwecken: der besondere Stempel von 1/3 %, der von allen Kontrakts-Summen, die sich auf Baumaterialien bezogen, seither erhoben wurde, ist in Wegfall gekommen, und es sind fortan Bauverträge vor dem Stempelgesetz in ganz gleicher Weise zu behandeln wie Verträge überhaupt, also nur mit dem einfachen Stempelsatz von 1,50 *M* zu belegen.

Grund der Aufhebung des Materialien-Stempels ist die vom Reichsgericht in mehren Fällen — deren erster etwa 2 Jahre alt sein mag — verneinte Rechtsgültigkeit des betr. Gesetzes, einer Kabinetsordre aus früherer Zeit. Der konsequent in gleichem Sinne erfolgenden Entscheidung des höchsten deutschen Gerichtshofes hat der Finanz-Minister sich endlich gefügt.

Mit diesem Stempel fällt eine Abgabe von ganz besonderer Ungerechtigkeit; weder war ihre Höhe von vorn herein zu übersehen, noch gab es feste Grenzen dafür. Theils wechselten diese mit örtlichen Verschiedenheiten, theils mit dem wechselnden Urtheil des Baubeamten über das, was von einem baulichen Gegenstand Materialwerth oder Arbeitswerth war. In vielen Fällen ward es möglich, durch schlaue Wendungen in Kontrakten oder durch Hinterthüren entweder dem Stempel-Fiskus ein Schnippchen zu schlagen, wie in anderen den Lieferanten über Gebühr zu belasten. Das ist nunmehr vorbei, und damit hat auch die wenig erfreuliche Rolle ihr Ende erreicht, welche der preufsische Baubeamte bisher als Stempel-Fiskal spielen musste.

Wir behalten uns vor, wenn erst die Entscheidung des Finanz-

---

markirt, fast übertrieben auszudrücken und im Ornament alle Details sehr derb zu zeichnen. Die Ausstrahlung des Hinterlichtes durch die Farben hindurch sorgt schon dafür, dass in der Entfernung die Härten der Contouren dem Auge gemildert erscheinen. Dieser verschmelzenden Wirkung des Hinterlichtes muss der Glasmaler entgegen arbeiten durch eine recht derbe, massive, bestimmte Contourzeichnung; er muss sogar häufig den Contour des Bleistreifens durch neben gemalte schwarze Geleitlinien oder schraffirte Geleitschatten noch verstärken, soll die Zeichnung sich vom Fond abheben.

Die Bedeutung des radirten Lichtcontours in den Glasbildern der Alten.

Um hierbei den Eindruck der Verdüsterung zu vermeiden, radirte man aus diesem aufgemalten Schlagschatten des Bleicontours dicht neben dem Blei eine fadendünne Lichtlinie heraus, so dass zwischen dem Blei und seinem Geleitschatten das blanke Glas in der Lokalfarbe wie ein farbiger Lichtfaden als Zwischencontour durchglitzerte. Wir sehen das schön durchgeführt in den Fig. 5 und 8 und Fig. 13 A. B.

Das Mitlaufen eines ausradirten fadenförmigen Lichtstreifens mit dem Schattencontour hat sich in den Grisailbildfenstern des 15. Jahrhunderts noch mehr ausgeprägt als in den musivischen Glasgemälden des 12. und 13. Jahrhunderts. An dem Kruzifixbilde aus den im Architektenhaus (Wilhelmstr.) von Dr. H. Oidtmann ausgestellten alten Glasscherben ist diese bis jetzt ganz übersehene Eigenthümlichkeit des Lichtfaden-Contours schön ausgeprägt und es hat Dr. Oidtmann, um die unnachahmliche Wirkung desselben recht deutlich zu machen, das Glasbild in seiner Lichtdruckanstalt in vergröfsertem Maafsstabe in Glas wieder gegeben. Wir werden auf den kombinirten Licht- und Schattencontour noch zurück kommen. — Wir wenden uns wieder den Ausführungen des Architekten Violet le Duc über die Glasmalereien des XII. und XIII. Jahrhunderts zu.

Die Anatomie in den Figuren der alten Glasgemälde.

Die strenge Richtung im Komponiren der musivischen Glasgemälde, welche noch ganz das Gepräge der Traditionen aus der griechisch-byzantinischen Schule an sich trägt, — eine Richtung, welche so vorzüglich für die Glasmalerei passt — konnte in Deutschland und Frankreich nicht länger Bestand haben in einer Zeit, als für die Künste neben den Klosterschulen Laienschulen entstanden, welche in der Malerei wie in der Skulptur mehr und mehr der naturalistischen Richtung huldigten.

Charakteristisch für die Glasmaler des XII. Jahrhunderts, wie für die griechisch-byzantinischen Maler, ist das Bestreben, in den Personen-Darstellungen die anatomischen Körperformen durch die Draperien, von welchen sie umhüllt sind, hindurch scheinen zu lassen. Die Gewänder, mögen sie noch so weit sein, erscheinen in diesen ältesten Glasgemälden den Gliedmafsen angeschmiegt, als wären sie auf die vorspringenden Körpertheile, die Kniee, Hüften, Ellbogen, Schultern aufgeheftet und da, wo sie vom Körper abstehen, scheinen sie wie vom Winde getrieben in der Luft zu flattern. Wir finden in dieser Manier, die Natur nachzuahmen, eine Ueberlieferung von der Antike; sie erinnert an die grofse Bedeutung, welche die Griechen in ihren Kunstwerken den Körperformen, dem Nackten zuerkannten. Da nun die Grundsätze der christlichen Religion die Darstellung des unverhüllt Nackten nicht gestatteten, so bedeckte man zwar die Körperformen, aber so, dass man merken liefs, man habe das, was die Gröfse der griechischen Kunstleistungen ausmacht, nicht ganz vergessen.

Diese Ausprägung der anatomischen Zeichnungen durch die Gewandhülle hindurch ist eines von den Merkmalen der Glasmalereien des XII. und XIII. Jahrhunderts.

Die Glasmaler des XIII. Jahrhunderts, wie auch die Bildhauer aus dieser Zeit, studirten die Natur in den Formen, in welchen sie sich ihren Augen darbot, also den menschlichen Körper in seiner Bekleidung; sie hatten als Christen einen zwin-

Ministers im Wortlaut bekannt geworden, event. auf dieselbe zurück zu kommen.

Ergebniss der Bauführer-Prüfungen in Preufsen im Etatsjahr 1882/83. Vor den Kgl. technischen Prüfungs-Kommissionen in Berlin, Hannover und Aachen haben im Laufe des verflossenen Etatsjahres, 1. April 1882/83, im ganzen 228 Kandidaten (im Vorjahre 329) die erste Staatsprüfung als Regierungs-Bauführer abgelegt und zwar: in Berlin 178, in Hannover 37 und in Aachen 13. Von diesen Kandidaten haben 123 die Prüfung bestanden und sind in Folge dessen zu Regierungs-Bauführern bezw. Regierungs-Maschinen-Bauführern ernannt worden. — Nach den älteren Vorschriften vom 3. September 1868 sind 9 Kandidaten, nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 219 Kandidaten, und zwar 83 für das Hochbaufach, 87 für das Bauingenieurfach und 49 für das Maschinenfach geprüft worden. Von den 178 Kandidaten, welche in Berlin der Prüfung sich unterzogen, haben 4 mit Auszeichnung bestanden; in Hannover hat 1 Kandidat dies Gesammtprädikat erhalten.

Zur Vertretung der deutschen Künstler in Rom. Bezüglich der in No. 56 cr. erhobenen Klagen über unnöthige Schwierigkeiten, auf welche Fachgenossen treffen, die sich zu Studienzwecken in Rom aufhalten, finden wir im hiesigen F.-Bl. eine Entgegnung, die angeblich von dem deutschen Konsul in Rom Hrn. v. Nast-Kolb, herrührt; wir reproduziren aus derselben in Folgendem den wesentlichsten Theil des Inhalts:

Die Besorgung von Eintrittskarten ist in Rom durchaus nicht so einfach, als der Artikelschreiber meint. Es giebt in Rom staatliche, vatikanische, munizipale und private Sammlungen und in der Verwaltung der staatlichen Sammlungen und Ausgrabungen kommen wiederholt Veränderungen vor. Es werden mir überhaupt keine Erlaubnisskarten ohne weiteres zugeschickt; ich muss um alle schreiben und gebe mir Mühe, immer einige davon vorräthig zu haben, um den vielen Anfragen während des Winters genügen zu können.

Ich gebe die Karten, soweit der Vorrath reicht, ohne Unterschied an jeden Deutschen ab, der sich darum meldet. Im allgemeinen sind die staatlichen und munizipalen Sehenswürdigkeiten am Sonntag ohne Karten und unentgeltlich, an den Wochentagen gegen Eintrittsgeld geöffnet, andere Sammlungen stehen dem Besucher jederzeit offen. Einige Privatsammlungen und Villen sind an bestimmten Tagen zum Theil mit, zum Theil ohne Einlasskarten zugänglich. In den meisten Fällen kann der Fremde, wenn er sich die Eintrittskarten nicht anders zu verschaffen weifs, solche bei der betr. Verwaltung selbst erbitten. Schwierig gemacht ist eigentlich nur der Besuch der Villa Ludovisi, welche während der Wintermonate ein Mal in der Woche, nämlich Donnerstags, zugänglich ist, wenn nicht etwa das Wetter zu schlecht ist oder ein Festtag auf den Donnerstag fällt. Der Besitzer, Fürst Piombino, sucht den Besuch seiner Villa zu beschränken. Ich darf demzufolge nicht mehr als 8 Billets jede Woche verlangen und ich bekomme diese Anzahl nicht regelmäfsig. Ich habe sogar Mühe, die Vergünstigung der 8 Billete zu erreichen, weil auch von der Botschaft Billete verlangt werden. Unter diesen Umständen ist es allerdings gewöhnlich der Fall, dass ich den vielen Anfragen nach Billeten für Villa Ludovisi nicht genügen kann oder die Fremden auf später vertrösten muss. Dies in Betreff der Einlasskarten für einfachen Besuch.

Anders verhält es sich mit den Erlaubnisskarten für Künstler, die zeichnen oder malen wollen. Um solche Karten zu erhalten, muss sich der Künstler persönlich mit einer Empfehlung der Gesandtschaft oder des Konsulats bei der betr. Verwaltung präsentiren. Nun habe ich aber, so weit ich mich erinnere, nie einen Künstler, der sich zu diesem Zweck bei mir meldete, auch nur eine Viertelstunde unnöthiger Weise auf die schriftliche Empfehlung oder die nöthige Auskunft warten lassen und ich fordere den Verfasser qu. Artikels auf, seine Angaben durch einen speziellen Vorfall zu beweisen. Alle diese Erlaubnisskarten und Empfehlungen kann der deutsche Künstler aber ebenso gut und noch besser durch die Botschaft in Rom erlangen und ich sehe nicht ein, warum deutsche Künstler sich lieber an die österreichische Botschaft als an die eigene wenden sollten.

Zu dem Artikel Eiserner Strafsenbahn-Oberbau in No. 52 dies. Zeitung habe ich nachzutragen, dass die englische Konstruktion dieses Oberbaus (Ridley & Co.) wie solche auch in Chemnitz s. Z. Anwendung gefunden, sich von der dargestellten im wesentlichen dadurch unterscheidet, dass die Schiene auf der Platte mittels eiserner Keilbolzen, die durch den Fufs der Schiene gesteckt werden, befestigt ist, auch der Plattenstofs unter dem der Schiene liegt. Der Oberbau hat sich in Chemnitz bei 130 mm hoher Schiene und Pferdebetrieb gut bewährt; die Durchlochung des Schienenfufses ist jedoch bedenklich. Ueber die Art der dortigen Unterbettungs-Anlage ist mir nichts bekannt. — Nach meinen bisjetzigen Erfahrungen werde ich für die Folge gewalzte flusseiserne Langschwellen einfachster Form nach den Kurven gebogen, vorziehen oder auch event. Schwellenstücke mit Unterbrechungen bei kräftigeren Schienen anwenden. Ein Stück ähnlichen Oberbaus aus Vignoles-Schienen mit Schönheitsfehlern und vorhanden gewesenen Stahlquerschwellen, die letzteren als Langschwellen benutzt und mit der Schiene durch Keilbolzen verbunden, habe ich bei Dortmund gleichfalls verlegt und es bewährt sich dasselbe bei dem starken Lokomotiv-Betrieb sehr gut. Der Materialpreis stellt sich in diesem Falle etwa 20—25 % billiger.

Bei festerem Untergrund lässt sich die in neuester Zeit auf dem Stahlwerk der Gesellschaft „Phönix" zu Laar bei Ruhrort gleichfalls gewalzte Rillenschine mit sehr breitem Fufs (127 bis zu 152 mm) ohne jede Platte oder Langschwelle anwenden. Die Rillenschiene 127 mm hoch mit 127 mm breitem Fufse wiegt 30 kg pro m und besitzt bei ausreichender Höhe für den Pflasteranschluss eine sehr erhebliche Tragfähigkeit.

Dortmund, im Juli 1883. Graff.

Von der K. K. Staats-Gewerbeschule zu Brünn. Dem uns vorliegenden 9. Jahresbericht der Anstalt entnehmen wir folgende statistische Daten.

Der 1. Jahreskurs der höhern Gewerbeschule, welcher für die Schüler der bau- und der maschinentechnischen Abtheilung gemeinsam ist — zählte 47 Theilnehmer, der 2. Jahreskurs in der Bauabtheilung 24 und in der maschinentechn. Abtheilung ebenfalls 24 Theilnehmer. Der 3. Jahreskurs enthielt in der Bauabtheilung 6, in der maschinentechn. Abtheilung 22 Theilnehmer und der 4. — letzter — Jahreskurs in der Bauabtheilg. 12, in der maschinentechn. Abtheilung 17 Theilnehmer. —

Die Werkmeister-Schule — mit halbjährigen Kursen und mit theilweise getrenntem Unterricht für die eigentlichen Baugewerken, sowie für Tischler, Schlosser und Maschinen-

---

genden Grund, in ihren Glasgemälden die nackte Antike, so wie sie von den Griechen mit Vorliebe gepflegt worden war, nicht beizubehalten.

Wir sehen daher schon vom Beginne des XIII. Jahrhunderts ab in den Glasgemälden den Einfluss des Naturstudiums und zwar im Faltenwurf der Draperien, in dem Ausdruck der Gesichter und in der mehr naturgetreuen Haltung des Körpers. Diese Aenderungen, welche von den Werkstätten der Laienschulen aus in die Glasmalerei hinein getragen waren, sind für die Kenntniss und Unterscheidung der Glasmalerei-Schätze so werthvoll, dass wir glauben, dieselben an Beispielen nachweisen zu müssen.

Vergleichen wir Fig. 3 (in No. 56) mit Fig. 5 (in No. 76 des Jahrganges 1882).

Fig. 3 ist ein Stück eines Glasgemäldes aus der ersten Hälfte des XII. Jahrhunderts; dasselbe erinnert in allen Theilen noch an die griechisch-byzantinische Kunst. Die Fig. 5 dagegen zeigt schon einen abgeschlossenen Fortschritt, eine Hinneigung zur Nachahmung der Natur, welche sich namentlich im Faltenwurf der Gewänder ausspricht.

Das Glasbild, der König von Juda, in Fig. 5 kann nicht vor 1145 ausgeführt worden sein, denn es stammt aus einem Fenster der Kathedrale von Chartres, und diese ist im Jahre 1140 gebaut worden.

Betrachten wir dagegen Fig. 16 S. 368, ein Stück eines Glasgemäldes aus der Kathedrale von Bourges. Dasselbe ist in die Fenster, welche aus dem XIII. Jahrhundert stammen, eingereiht, hatte aber ursprünglich schon in der Kirche gestanden, welche während der zweiten Hälfte des XII. Jahrhunderts gebaut worden war. In diesem Glasgemälde, welches die Apostel Petrus und Paulus vorstellt, will die Zeichnung noch die Gewandfalten enge an die Körperformen anschmiegen, ähnlich wie bei Fig. 3 (in No. 56); jedoch sehen wir in der Stellung, den Geberden und im Faltenwurf bereits das Bestreben, sich von dem griechisch-byzantinischen Archaismus frei zu machen. Diese Abwendung von den Traditionen der griechischen Kunst und die Hinneigung zur Natur drückt sich noch schärfer aus in Theilen eines Glasgemäldes aus der Kathedrale von Chartres. In diesem Bilde, welches unter dem Namen *Notre Dame* des schönen Glasgemäldes bekannt ist, stammt das Bild der Muttergottes aus dem XII. Jahrhundert. Dagegen sind die Engel, welche zu beiden Seiten der Maria knieen, später, in den ersten Jahren des XIII. Jahrhunderts, bei Gelegenheit einer Restaurirung der Fenster, nachträglich beigemacht worden. Gerade in diesen Restaurirungs-Arbeiten und späteren Ergänzungen in diesem Glasbilde tritt die Hinneigung der Glasmalerei zum Naturalismus scharf zu Tage. Fig. 17 ist ein Feld aus diesem Fenster und stellt einen jener zwei Engel dar, welche, eine Fackel haltend, zu Füfsen der Maria sitzen, welche noch ganz im Antikstile des XII. Jahrhunderts ausgeführt ist.* An diesem Engel sind die Contouren des Faltenwurfs nicht nach den herkömmlichen Regeln der byzantinischen Schule angelegt; sie folgen nicht den anatomischen Körperlinien. Die Faltenbewegungen und Spannungen der Gewänder beanspruchen nicht den Schein zu wecken, als wollten sie den Verlauf der unter ihnen liegenden Körperformen angeben. Dagegen hat der Künstler sich alle Mühe gegeben, überall den blauen Hintergrund heraus treten und wirken zu lassen, und die Gesammt-Silhouette, die Umrisse der Figur scharf aus diesem Hintergrunde abzuheben. Die Beine, Arme, Flügel stehen so viel wie möglich von einander ab, die ersteren allerdings breit umwallt vom Gewande.

Mit dem Wechsel des Stils der Zeichnung ging ein Wechsel der Ausführung der Glasgemälde Hand in Hand.

(Fortsetzung folgt.)

* Dieses Glasgemälde steht ganz abgebildet in dem Werke: *Monographie de la Cathedrale de Chartres de Lassus (dessin de M. Paul Durand).*

bauer eingerichtet — enthält in den verschiedenen, gröfstentheils 4 halbjährigen Lehrgängen insgesammt 58 Schüler.

Die gewerbliche Fortbildungsschule endlich war von 272 Schülern besucht.

Die vorstehenden Zahlen ergeben für die höhere Gewerbeschule ein Verbleiben auf dem vorjährigen Standpunkte, dagegen für die Werkmeisterschule eine Zunahme von 12 Schülern. Dies Resultat steht in Einklang mit Bestrebungen der Direktion — von denen dieselbe im 8. Jahresbericht öffentlich Kenntniss gab — durch die in der Schuldisziplin etc. gebotenen Mittel auf eine Verlangsamung des Zudrangs zur höhern Gewerbeschule, dagegen auf eine Frequenz-Vermehrung der Werkmeister-Schule hinzuwirken. Es sollen von ersterer ungenügend vorbereitete Schüler oder solche, die in dieser Schule störende Elemente bilden würden, fern gehalten werden, um sie in die für sie besser passende geringere Anstalt, die Werkmeisterschule — im ganzen mit der preufsischen Baugewerkschule überein stimmend — hinein zu bringen.

Der Status des Lehrkörpers weist 15 Professoren, 3 wirkliche Lehrer, 1 Supplent und 1 Assistent auf.

Nur mit Befriedigung kann man in jedem Jahre von dem Zustande der Brünner Schule Kenntniss nehmen, die nach 10jährigem Bestehen, als eine hervor ragende Anstalt nicht nur unter den österreichischen Staats-Gewerbeschulen, sondern überhaupt dasteht.

Der Direktor der Schule, Regierungsrath Wilda (bekanntlich früher Direktor der Baugewerkschule in Eckernförde) hat dem 9. Jahresbericht eine mathematische Abhandlung „Kinematik des ebenen Systems in element. mathem. Herleitung“ voraus geschickt.

Aus der Fachlitteratur.

Illustrirte Schreiner-Zeitung unter Mitwirkung von Paul Wallot und A. Linnemann in Frankfurt a. M., Hans Grisebach in Berlin, Prof. Th. Seubert in Stuttgart, Otto Fritzsche in München u. a.; heraus gegeben von F. Luthmer, Direktor der Kunstgewerbeschule in Frankfurt a. M. Verlag von W. Spemann in Berlin und Stuttgart.

Unter diesem Titel erscheint seit Anfang d. J. eine neue Zeitschrift (alle 2 Monate 1 Heft), die sich die besondere Pflege eines derjenigen Zweige des deutschen Kunstgewerbes zum Ziel gesetzt hat, die seit Beginn des neuen Kunst-Frühlings in Deutschland am reichsten sich entwickelt haben. Es ist insbesondere Absicht, das entschieden nationale Gepräge des neuen deutschen Kunstgewerbes auf dem bezgl. Fachgebiete zum Ausdruck zu bringen und durch gelegentliche Publikation einzelner alter Stücke weiter zu entwickeln, dabei jedoch den technischen Gesichtspunkten und dem Bedürfnisse des Schreiner-Handwerks stets darin Rechnung zu tragen, dass die in der Zeitschrift mitgetheilten Zeichnungen nicht blos als Anregung beim Entwurf von Möbeln, sondern auch direkt als Vorlagen für Werkzeichnungen zu gebrauchen sind. Letzteres ein Moment von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit, so lange unser Handwerk in der grofsen Masse seiner Vertreter, die eine vom künstlerischen Standpunkte geleitete Vorbildung nicht genossen haben und nicht mehr nachholen können, noch der unmittelbaren Anleitung und Führung bedarf.

Soweit die bis jetzt vorliegenden 5 Hefte ein Urtheil gestatten, führt der Hr. Herausgeber sein Programm mit grofsem Geschick und vielem Glück durch. In je 8 Tafeln pro Heft, darunter 1 farbiges Blatt, wird eine Fülle der verschiedenartigsten Vorlagen für Möbel und Holzarbeiten geboten, zum Theil mit Details in natürlicher Gröfse, zum Theil mit Gesammt-Darstellungen, welche die Wirkung der einzelnen Möbel in ihrer Zusammensetzung zu einem Ganzen veranschaulichen. Besondere Sorgfalt ist auch dem Text zugewendet, der neben anregenden Artikeln allgemeinen Inhalts eine kurze Erläuterung der Tafeln, Besprechung von Fachkonkurrenzen, die üblichen Notizen „aus der Werkstatt“ etc. bringt. Die Ausstattung entspricht dem hohen Rufe, den sich die Verlagshandlung in dieser Hinsicht erworben hat.

Leider scheint es, dass der Hr. Herausgeber von den Fachgenossen, auf deren Hülfe er angewiesen ist, nicht ausgiebig genug unterstützt wird: es ist ein verhältnissmäfsig kleiner Kreis von Namen, die als Erfinder der dargestellten neuen Arbeiten genannt werden. Möge sein für die weitere Entwickelung des deutschen Kunstgewerbes viel versprechendes Unternehmen in Zukunft die werkthätige Theilnahme finden, die es verdient.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin. Zum 3. September cr.: I. Für Architekten: Möblirung und Dekoration eines Boudoirs. — II. Für Ingenieure: Eiserne Fufsgänger-Brücke. —

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Gestorben: Baurath Prof. Dr. Schubert in Bonn.

Württemberg. Auf einer Studienreise begriffen, starb zu Perugia der Bmstr. Eduard Wöbz aus Stuttgart.

Brief- und Fragekasten.

Zu der in No. 55 enthaltenen Frage betreffend Publikationen der Irrenanstalt in Düren theilt uns Hr. Reg.-Bmstr. von Pelser-Berensberg mit, dass über jene Anstalt in folgenden Publikationen Mittheilungen enthalten sind: 1) Beschreibung und Darstellung der Rheinischen Provinzialinstitute, auf Grund eines Beschlusses des 26. Rhein. Prov. Landtages veröffentlicht, Verlag: „Königliche Hofbuchdruckrei von L. Voss & Co. Düsseldorf. 2) Die Zentral-Dampfheizungen und maschinellen Einrichtungen der Rheinischen Irrenanstalten von Ingenieur Marnitz. Berlin, Polytechnische Buchhandlung von Seydel. — Die Koch- und Waschküchen-Einrichtung ist nach der zuletzt erwähnten Quelle auch im Deutschen Bauhandbuch, Theil II, 1. Hlbb., Seite 534 kurz mitgetheilt.

Hrn. B. in München. Dass Sie auf eine Bestellung bei Hrn. C. Beelitz, der seit 4 Jahren nicht mehr Verleger u. Bl. ist, keine Sendung erhalten haben, darf Sie nicht Wunder nehmen. Was eine Meldung um Beschäftigung beim Bau des Reichstagshauses betrifft, so ist dieselbe vorläufig an Hrn. Architekt Wallot in Berlin zu richten, da das Büreau des Hrn. Bau-Inspektor Haeger noch nicht gebildet ist. Ihre Aussichten auf Erfog einer derartigen Bewerbung wollen Sie darnach abmessen, dass an bezgl. Meldungen bis jetzt etwa 300 vorliegen.

Hrn. N. in Berlin. Uns ist über die Persönlichkeit des Hrn. Direktors P. bisher nichts bekannt geworden. Wenn derselbe jedoch, wie Sie uns mittheilen, mit seinen Werbungen für die bezgl. Vorlesungen es vorzugsweise auf die hiesigen Künstlerkreise abgesehen hat, so wollen wir Ihrer Warnung, sich vor unnützen Zeitopfern zu schützen, an dieser Stelle gern Raum geben.

Hrn. St. in Berlin. Ihre Anregung wäre durchaus dankenswerth, wenn nicht zum Glück das Pr. Landrecht auf dem bezgl. Gebiete schon vorgesorgt hätte. Der Verkäufer eines Hauses muss für versteckte Konstruktionsfehler haften — irren wir nicht, auf einen Zeitraum von 10 Jahren. Er ist allerdings nur zum Schadenersatz verpflichtet, unterliegt aber keiner Strafe.

Hrn. Ingen. R. in O. Es ist in jedem Falle — auch in den beiden von Ihnen angedeuteten — unzulässig, Honorare für Leistungen, die sich auf Arbeiten, entstanden durch Angaben über Art, Aufstellung und Einrichtung von Maschinen beziehen, nach der Honorar-Norm für architektonische Arbeiten zu liquidiren. Wenn solche Arbeiten, verbunden mit Projektarbeiten für Hochbauzwecke vorkommen, gelten für dieselben die vom Verein deutscher Ingenieure 1878 in Gotha vereinbarten „Normen f. d. Berechnung des Honorars f. maschinentechn. u. Ingenieur-Arbeiten“ und neben denselben die Honorar-Normen für architekton. Arbeiten. Jene erstgenannten Normen — in denen ein spezieller, auf kombinirte Arbeiten bezüglicher Passus enthalten ist — scheinen Ihnen bisher unbekannt geblieben zu sein. —

Hrn. Bmstr. P. in B. Ein Spezialwerk, ausreichend, um darnach ohne anderweite Hülfe die Kanalisation einer Stadt projektiren zu können, giebt es bisher nicht; nur Monographien über bezügliche Ausführungen und Projekte in verschiedenen Zeitschriften. — Als Anstriche, die Sie neben Oelfarben-Anstrich für den fraglichen Zweck benutzen können, nennen wir Ihnen die Pflug'sche Platin-Anstrichmasse, die Hübner'schen wetterfesten Farbenanstriche, die Harzölfarben. Darüber indessen, ob ein guter Oelfarben-Anstrich nicht oft dasselbe leistet als die genannten Farben, möchten wir eine gewisse Reserve bewahren. Zweifellos ist nur, dass für jeden besonderen Fall ein besonderer Anstrich der vortheilhafteste ist.

Hrn. E. K. in Erfurt. Sie finden die Konstruktion eines oberirdischen Eiskellers in Fachwerksbau aufgeführt im Deutschen Bauhandbuch Bd. II, 1. Hälfte S. 355, genau dargestellt und beschrieben.

Hrn. Reg.-Bmstr. K. in A. Die von Ihnen gerügte Inkongruenz zwischen der Bezeichnung der Dachneigungen im Dtschn. Bauhandbuch und im Dtschn. Baukalender ist allerdings vorhanden, doch nicht in so weit gehendem Maafse, als Sie annehmen. Wir verweisen Sie auf S. 129, II. Halbbd. des Bauhandbuchs, wo Sie die betr. Zahlen übersichtlich und in Uebereinstimmung mit den Angaben des Kalenders verzeichnet finden. — So rationell Ihr Vorschlag ist, auch die Dachneigungen durchgehends in Uebereinstimmung mit der allgemein üblichen Bezeichnungs-Weise von Neigungen anzugeben, so wenig Aussicht scheint uns zu bestehen, diesen Vorschlag zur Zeit schon in die Praxis einzuführen. Vielleicht würde sich die Einführung eines Uebergangs-Zustandes empfehlen, während dessen man die Neigungen doppelt, einmal bezogen auf das Pultdach, das zweite Mal bezogen auf das Satteldach angäbe; letztere Angabe könnte, nachdem eine kleine Reihe von Jahren vergangen ist, während deren die älteren Praktiker Zeit gefunden haben, sich an die neue Angabe zu gewöhnen, fallen.

Was Ihren Wunsch wegen Vervollständigung der Mittheilung über Personalien in der D. Bztg. betrifft, so danken wir für die gegebene Anregung. Wir werden suchen derselben zu entsprechen, sind aber über den Erfolg keineswegs sicher, da die Stellenbesetzungen sich heute doch noch nicht in so geordneten Bahnen bewegen, dass regelmäfsige und zuverlässige Mittheilungen möglich wären. —

Hrn. Archit. S. in Petersburg. Andere litterarische Hülfsmittel als die auf Auftrieb bezüglichen Gesetze der Hydromechanik, die Sie in jedem Lehrbuche finden, giebt es nicht.

Hrn. Stadtbmstr. R. in M. Wir sind leider aufser Stande, Ihnen über die besonderen Qualitäten des Berleburg-Raumländer Dachschiefers Auskunft zu geben.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Tagesordnung für die 12. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a./M., am 14. u. 15. Sept. 1883.

1) Vorlegung der Rechnung für das abgelaufene Jahr.
2) Bericht über den Mitglieder-Bestand.
3) a. Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten.
   b. Aufstellung von Grundsätzen für die Verträge zwischen den Arbeitgebern und den ausführenden Technikern.
   Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
4) Errichtung eines Semperdenkmals in Dresden.
   Bericht des Verbands-Vorstandes.
5) Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses.
   Referent: Badischer Techniker-Verein.
   Korreferent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.
6) Statistik des Bauwesens.
   Bericht des Verbands-Vorstandes.
7) Aufstellung einer Frequenz-Tabelle der Gewerbeschulen (Ober-Realschulen).
   Referent: Architekten-Verein zu Berlin.
8) Verwendung glasirter Ziegel für die Dachdeckung, Verblendung und Fussbodenbelag.
   Referent: Verein Leipziger Techniker.
9) Antrag auf Erlassung eines Preisausschreibens für eine natur-wissenschaftliche Beschreibung der Fortpflanzungsorgane des Hausschwammes.
   Antragsteller: Herr Baurath Griebel in Gotha.
10) a. Druckhöhenverlust in geschlossenen Rohrleitungen.
   b. Dekretur einer Anrechnung der Verlagsbuchhandlung der Iben'schen Verbandsschrift.
   Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
11) Vervollständigung der bisherigen Konkurrenz-Normen.
   Kommissions-Vorstand und Referent: Herr Reiche in Hamburg, event. der Verbands-Vorstand.
12) Normalbestimmungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen.
   Referent: Sächs. Ingenieur- und Architekten-Verein.
   Korreferent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen.
13) Ueberfüllungsfrage im Baufach.
   Kommissions-Vorstand und Referent: Hr. Regierungs-Baumstr. Hamel-Berlin, event. der Verbands-Vorstand.
14) Typische Wohnhausformen.
   Referent: Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein.
15) Theatersicherungs-Maafsregeln.
   Kommissions-Vorstand und Referent: Herr Architekt Unger in Hannover, event. der Verbands-Vorstand.
16) Berathungs-Gegenstände für die nächste Abgeordneten-Versammlung.

Als erledigt sind folgende Punkte zu betrachten:
   a) Erhaltung des Saalbaues in der Burg Dankwarderode.
   b) Angriffe im preufs. Abgeordnetenhause auf die Staatstechniker.
   c) Bessere Ausnützung und Verhütung von Wasserschäden.
   d) Praktische Ausbildung unserer Techniker.

Die besondere Tagesordnung mit den erforderlichen Erläuterungen wird den Einzelvereinen Ende d. M. zugestellt werden.

Stuttgart, den 1. August 1883.

Der Vorstand.
Schlierholz. **Egle.**

Ueber die Ursachen der Unterschätzung des Standes der technischen Beamten durch die Verwaltungs-Beamten.

II.

Als Nachtrag zu dem Artikel in No. 36 cr. d. Zeitg. möchte der Verfasser seiner ersten Mittheilung einige Bemerkungen nachsenden, zu denen er sich theils in Folge ihm ausgesprochener Anerkennungen, theils in Folge gewisser Bemerkungen, die ihm gemacht worden sind, veranlasst sieht.

Es ist die Befürchtung ausgesprochen worden, dass die jungen Hilfsarbeiter bei den Regierungen nicht selten geneigt sein werden, nachdem ihnen ein Dezernat übertragen ist oder sie selbständig im Auftrage verfügen, in denselben Fehler zu verfallen, der an der höheren Instanz gerügt wurde, nämlich den, den älteren Lokal-Baubeamten in nicht angemessener Weise Belehrungen und Rügen zu ertheilen.

Es ist in dem qu. Artikel nicht gemeint gewesen, dass die jüngeren Hilfsarbeiter selbständig im Auftrage verfügen sollen; sie sollen nur berechtigt sein, die Verfügungen, die von dem Expedienten nach den Voten des Reg.- und Bauraths verfasst sind — falls derselbe durch Reisen etc. an der Selbstzeichnung behindert ist — im Auftrage zu unterzeichnen. Es wird daher nur die Unterstellung gemacht, dass der betr. Hilfsarbeiter versteht zu erkennen, ob der expedirende Sekretär die Vota des Reg.-Bauraths richtig wieder gegeben hat, und hierüber kann das Urtheil doch nicht schwer sein. Andererseits wird ja auch jede solche Verfügung vorschriftsmäfsig im Konzept noch von dem betr. Abtheilungs-Dirigenten gegengezeichnet und erlangt erst damit Gültigkeit.

Ein Misstrauen in die Hilfsarbeiter, wie das in Rede befindliche, erscheint auch insofern unbegründet, als ja bei der allgemeinen Verwaltung sogar der ganz junge Assessor als Dezernent Verfügungen an die Landräthe — die im Range sogar eine Stufe höher als er selbst stehen, ganz selbständig verfasst. Wenn also hier keine Ueberhebung unterstellt wird, welcher Grund sollte vorhanden sein sie bei dem Landbauinspektor, der doch mit dem Lokalbaubeamten denselben Rang hat, zu vermuthen?

Wenn ferner monirt worden ist, dass jüngere Kollegen nicht selten den höher gestellten es durch — Nichtbeachtung der gesellschaftlichen Pflichten schwer machen, gesellige Beziehungen mit ihnen zu pflegen — ein Verhältniss, welches bei den juristisch gebildeten Beamten nicht vorkommen soll — so mag darin ein Wink für die jüngeren Kollegen gefunden werden, für die Folge derartige Einwände gegenstandslos zu machen; höchstens liegt aber hier eine nicht zu billigende Nachlässigkeit vor. Soweit über die der Ansicht des Verfassers entgegen gehaltenen Aeufserungen Anderer.

Um aber nochmals auf die im ersten Artikel ausgesprochene Ueberzeugung zurück zu kommen, dass nur die Verleihung eines selbständigen Dezernats an die technischen Hilfsarbeiter der Regierungen, deren Stellung und damit zugleich die der sämmtlichen Lokalbaubeamten den Verwaltungs-Beamten gegenüber aufzubessern im Stande ist, so dürfte es angemessen sein, die Stellung, welche erstere vor ca. 30—40 Jahren inne hatten, in Betracht zu ziehen.

Damals war die Stellung der Landbaumeister bei den Regierungen eine viel angesehenere als heute. Sie wurden ausdrücklich als Mitglieder der Königlichen Regierungen bestätigt und haben zumeist selbständige Dezernate gehabt, nämlich die Verantwortlichkeit für die Richtigkeit der Bauabrechnungen und die Kontrole über die Bauausführungs-Verträge gegenüber der

Oberrechnungskammer, was schon der Titel Landbaumeister bezeugt, der dem Titel Landrentmeister — bekanntlich Vorstand der Regierungs-Haupt-Kasse — nachgebildet und nicht, wie manche annehmen, als ein Gegensatz zu Wasserbaumeister aufzufassen ist.

Wenn die Landbaumeister später, wegen ihrer technischen Vorbildung auch den Regierungs-Bauräthen, die besonders mit den Bauentwürfen und Bauausführungen beauftragt waren, Hilfe geleistet haben, so hatte diese Thätigkeit doch immer nur den Charakter des Nebensächlichen. In der Folge hat sich dieses Verhältniss total geändert; die Nebenbeschäftigung ist zur Hauptbeschäftigung geworden. Und da die Differenz in den Einnahmen der Lokal-Baubeamten und der Landbaumeister immer zunahm, so waren in der Folge für das letztere Amt nur noch ganz junge Kräfte zu haben, denen die Regierungen eine Verantwortlichkeit zu übertragen Bedenken haben mussten.

Nach Ansicht des Verfassers müsste das ursprüngliche Verhältniss um so mehr wieder hergestellt werden, als ja jetzt die Landbauinspektoren ohne Unterschied den gleichen Rang mit den Lokal-Baubeamten haben und in ihrem Gehalt so weit aufgebessert worden sind, dass bei der im ganzen angenehmeren Beschäftigungsart kein Mangel an älteren Beamten, die diese Stellen zu übernehmen geneigt sind, mehr stattfindet. Es könnte ja die Vorsicht geübt werden, ein solches Dezernat den etatsmäfsig angestellten Landbauinspektoren nur zu geben, wenn sie als Regierungsbaumeister in diätarischer Beschäftigung wenigstens 2 Jahre ohne Dezernat dieselbe Stellung ausgefüllt haben.

Die etwaige Verleihung eines besonderen Titels, wie z. B. die eines Regierungs-Bau-Assessors, die man zuweilen zur äufserlichen Gleichstellung mit den Verwaltungs-Beamten vorgeschlagen hat, ist ohne gleichzeitige Verleihung von Rechten wirkungslos und daher auch nicht zu empfehlen. Die Verleihung eines Dezernats hingegen würde die Landbauinspektoren rechtlich jenen gleich stellen.

Die Regierungs-Bauräthe haben bisher, wenigstens in den meisten Fällen, in Betreff der Bau-Abrechnungen fast ganz auf die Hülfsarbeiter sich verlassen müssen; sie würden es gewiss nicht ungern sehen, wenn sie, so weit als angänglich, von der Verantwortlichkeit für diese ihnen lästigen Arbeiten entbunden würden.

Eine Hebung der Landbauinspektoren, die täglich im geschäftlichen Verkehr mit den jüngeren Verwaltungs-Beamten stehen, in autoritärer Hinsicht würde aber auch auf das Urtheil derselben über die Kreis-Bauinspektoren günstig zurück wirken, da dasselbe ihre Anschauungen über den ganzen Stand der Bau-Beamten beeinflussen würde.

Anfragen der Assessoren, wie die: ob der Regier.-Baurath Kopien und Pausen von Zeichnungen bei eiligen Sachen nicht durch sein Büreau anfertigen lassen möchte? bei denen die Herren doch wissen und sehen, dass keine untergeordneten Kräfte dazu zur Verfügung stehen, lassen deutlich genug den Hintergedanken erkennen, dass die technischen Hülfsarbeiter der Regierungen nicht Helfer, sondern nur die „Bausekretaire" der Regier.-Bauräthe seien. Für diese Herren steht nur in Frage, ob der betr. Beamte Dezernent ist oder nicht. Falls nicht, so zählt er nach ihrer Ansicht zu den Subalternbeamten und Sekretären. Die Mehrzahl derselben hält es nicht einmal für erforderlich, bei Versetzung an die betr. Regierung sich dem Landbauinspektor vorzustellen oder ihm einen Antritts-Besuch zu machen. Sie erkundigen sich blofs nach den Hrn. Dezernenten und gehen sich denselben als Kollegen vorstellen.

Die Verwaltung eines Dezernats bedeutet im amtlichen Geschäftswesen nur, dass der Dezernent eine ihm überwiesene Gruppe von Geschäften selbständig beurtheilt; die Entscheidung steht ja auch in Verwaltungssachen jedesmal dem Abtheilungs-Dirigenten und des Weiteren dem Regierungs-Präsidenten zu.

Der oben gemachte Vorschlag, den Inhabern der Landbauinspektor-Stellen wiederum ein selbstständiges Dezernat zu übertragen, involvirt für die Verwaltung keine neuen Ausgaben; er möge der Erwägung in Architekten-Kreisen und der Fürsprache der höheren Stellen hiermit empfohlen sein. — x —

Von der internationalen Ausstellung in Amsterdam 1883.

III.

Wie ich bereits erwähnt habe, liegen von der Kolonie Neu-Süd-Wales bedeutende Einsendungen vor. Dieses Land ist u. a. reich an mineralischen Produkten für Bauzwecke, wie aus der grofsen Anzahl verschiedenartiger Sandstein-Musterstücke zu folgern ist, die hier ausgestellt sind. Marmor von dort kommt ebenfalls häufig und in schönen Nuancen vor. Aufserdem wäre hervor zu heben, dass in dieser Kolonie auch Steinfabrikation zu Hause ist, wie die vorliegenden Einsendungen von weifsen und rothen gepressten Mauersteinen beweisen. Bauhölzer bringt Neu-Süd-Wales ebensowohl wie Victoria hervor; letztere Kolonie hat auch bearbeiteten Granit ausgestellt.

Von andern auf der Ausstellung vertretenen englischen Besitzungen nenne ich Jamaica, welches uns eine sehr ansehnliche Kollektion Bauhölzer (worunter Eiche, Ceder und Mahagoni) vorführt und Canada, das an Eichen, Ulmen und Ahorn reich ist.

In der Nähe der englisch-australischen Kolonien finden wir Uruguay, Brasilien und Haïty, die alle drei ebenfalls eine bemerkenswerthe Menge Bauhölzer ausgestellt haben — Brasilien hat natürlichen Stein, Haïty eine Backstein-Probe eingesandt.

In der — übrigens bedeutenden — russischen Ausstellung finden wir nichts, was speziell für unsern Zweck in Betracht zu ziehen wäre.

Aus demselben Grunde können wir auch die österreichisch-ungarische Abtheilung übergehen, nachdem wir der auf würdige Weise vertretenen Wiener Möbelindustrie im Vorbeigehen gedacht haben (u. a. Kunstmöbel von Hans Pacher).

Spanien und seine Kolonien bieten viel des Interessanten, da ist zunächst die kubanische „*Sociedad agricola e industrial* „*Terrenos de Nipe*" (Hauptsitz der Gesellschaft: Madrid), welche einen an der Bai von Nipe gelegenen fruchtbaren Distrikt der Insel Kuba exploitirt und die Ausstellung mit diversen Erzeugnissen beschickt hat. Nach dem mir vorliegenden Prospekt der Gesellschaft muss deren Besitzung ungemein viel Holz hervor bringen. Der ausgestellte mächtige, quer durchsägte und an der Schnittfläche polirte Block Mahagoniholz verdient Beachtung. Die „*Compañia trasatlantica*" zu Barcelona und Cadiz präsentirt sich mit einem hübschen Modell (1 : 200) von ihrem Trockendock zu Cadiz, das ihre eigenen grofsen Postdampfer bedient. — Bei dieser Veranlassung sei auch der Ausstellung der Stadt Cadiz gedacht, die auf interessante Weise einige ihrer kommunalen Einrichtungen zur Anschau bringt.

Die „*Inspeccion general de montes*" scheint ein um die spanischen Besitzungen beider Hemisphären sehr verdientes Regierungs-Institut zu sein. Die von dieser Behörde eingesandten Kollektionen von Holzsorten, sowohl aus *Puerto rico*, als auch von den philippinischen Inseln, sind ungemein reichhaltig; es ist daher zu bedauern, dass nicht entsprechende Kataloge dem Besucher zur Verfügung stehen.

Nachdem wir die für unsere Leser in Betracht kommenden Punkte der spanischen Abtheilung angedeutet haben, wenden wir uns nach der französischen Ausstellung, die, wie in so mancher anderen Hinsicht, auch in Objekten des Bauwesens und des Kunstgewerbes Hervorragendes bietet. — Um mit der Mittel-Galerie anzufangen, nennen wir die Firmen F. Barbedienne, Paris (Bronze- und Beleuchtungs-Artikel) und die „*Fonderies du val d'Osne*". Die Ausstellung der letzteren von Kunstgegenständen aus gegossenem Eisen und aus Bronze ist recht grofsartig. Desgleichen diejenige von A. Durenne, Paris, in Gegenständen derselben Industrie. Mesureur & Monduit fils, Paris, stellen mit Hammer gearbeitete Blei- und Kupfer-Ornamente aus. — Reich ist ferner die Ausstellung von Froment Meurice, Paris Kunstgegenstände aus ziselirtem Silber, Beleuchtungs-Artikel enthaltend.

Besonders schöne Kunstarbeiten in *argent repoussé* hat die Firma Vernez-Vechte aus Dieppe eingesandt. Die Fayence-Industrie findet sich vertreten durch die *Fayencerie de Hte. Boulenger & Cie.* aus Choisy-le-Roi und die *Fayencerie de Gion* (Loiret), beides recht reichhaltige und schöne Einsendungen. Letzt genannte Firma finden wir aufserdem noch in einer der Seiten-Galerien mit einer Spezial-Ausstellung von Wandbekleidungen.

In der ersten Seiten-Galerie, links vom Haupteingange gerechnet, befinden sich manche grofsartige Ausstellungen von Kunstgegenständen in Metall, wie diejenigen der Firmen: H. Hondebine, Paris; Eug. Bagnès, Paris (beide Bronzen und Beleuchtungs-Artikel); Vaillant, Fontaine & Quintart (Thür- und Fenster-Garnituren); Perin-Grados (Ornamente von Blei und Messing); ferner eine hervor ragende Einsendung der Firma Sand & Cie., Feignies (Nord) von Mosaikplatten; Paul Soyer (Kunstgegenstände, Emaillen); L. Sazenat, Blondeau & Cie., Paris (*Fayenceries*).

Eben daselbst haben auch die Hrn. Dervillé & Cie., Paris, eine prachtvolle Kollektion von polirten Marmor-Säulen, worunter einige seltene wunderschöne Sorten, ausgestellt. Auch die Firma Caffort frère, Carcassonne, hat Marmor (7 Sorten) in polirten Platten eingesandt. — Die französische Kunstmöbel-Industrie verdient besondere Erwähnung; ich komme demnächst auf dieselbe zurück.

Elektrische Signalklappen für Gefängnisse.

Die Anforderungen, welche bei Neubauten von Gefängnissen, insbesondere Untersuchungs-Gefängnissen gestellt werden, jedem Isolir-Gefangenen die Möglichkeit zu geben, den Wärter rufen zu können, sind durch Anwendung elektrischer Leitungen und Signale in sicherer und bequemerer Weise erfüllbar, als es bisher bei Anwendung einfacher mechanischer Klingelzüge möglich war.

Der Ingenieur Genest, Inhaber der Telegraphenbau-Anstalt von Mix & Genest in Berlin hat die Aufgabe bezüglich der Zuverlässigkeit der anzuwendenden Apparate und der bautechnischen und den Betrieb sichernden Vorschriften der Behörden in sehr vollkommener Weise durch 2 unter Nr. 21 712 ihm patentirte Gefängniss-Meldeklappen gelöst. Die praktische Verwendbarkeit der Klappen ist bereits an ca. 900 Zellen des Untersuchungs-Gefängnisses zu Berlin-Moabit, 150 Zellen des Zentral-Festungs-

gefängnisses zu Spandau und an den Zellen mehrer anderen Zuchthäuser und Strafanstalten nachgewiesen.

Die beiden üblichsten Konstruktionen, deren Beschreibung wir der Patentschrift entnehmen, sind in der beifolgenden Zeichnung dargestellt.

Fig. 1 und 2. An den Druckknopf *a* schliefst sich die Stange *b*, welche die Klappe *c* berührt und diese bei einem Druck auf *a* aus ihrer Gleichgewichts-Lage bringt, so dass sie, sich um den Bolzen *d* drehend, in eine um 90° veränderte Lage kommt.

Gleichzeitig ist beim Vorrücken der Stange *b* die auf derselben befestigte Kontaktscheibe *e* mit den beiden Kontaktfedern *f* in Berührung gekommen und hat dadurch Stromschluss bewirkt. Durch die Spiralfeder *g* wird die Stange *b* beim Loslassen des Knopfes *a* wieder in die Ruhelage gebracht und der Kontakt aufgehoben. Der Bügel *h* dient zur Führung der Stange *b*; *i* ist eine Winkelplatte zur Befestigung des ganzen Mechanismus im Mauerwerk; *l* ist eine Stirnplatte, welche in der Fläche der Mauer liegt, mit einem Schlitz versehen, aus welchem die Klappe *c* hervor tritt.

Fig. 3 und 4. Es bedeuten wieder: *a* Druckknopf, *b* Stange, *c* Klappe, welche sich um *d* dreht, *f* die Kontaktfedern, *h* eine Platte zur Befestigung des Drehzapfens der Klappe und zur Führung der Stange *b*; *i* sind Führungsstifte, welche eine Drehung der Stange *b* verhindern; *k* ist ein kleiner, an *h* befestigter Bügel, welcher die Klappe *c* in ihrer Ebene erhält, während auf *a* gedrückt wird, und welcher auch ein freiwilliges Herunterfallen der Klappe verhindert, wenn etwa das Drehscharnier locker geworden wäre. Die Klappe *c* hat einen Schlitz für den umgebogenen Theil der Stange *b*, welcher in der Ruhelage in den Schlitz greift und die Klappe *c* in ihrer Lage festhält. Beim Druck auf den Knopf *a* rückt die Stange *b* so weit vor, dass der umgebogene Theil aus dem Schlitz von *c* heraus tritt und so die Klappe frei giebt. Beim Zurückbringen der Klappe in die Ruhelage schiebt sich der zugeschärfte, oberhalb des Schlitzes befindliche Theil von *c* zwischen *b* und *h* und veranlasst so wieder das Einschnappen von *b* in den Schlitz. —

Fig. 1 u. 2.

Fig. 3 u. 4.

Elektrische Signal-Einrichtungen für Gefängnisse unter Verwendung der beschriebenen Apparate sind nicht theurer als die mechanischen Züge, die häufigen Reparaturen unterworfen sind und deren Zerstörung den Gefangenen nicht schwer ist. Letzteres unterbleibt bei elektrischen Anlagen, da die Leitung im Wandputz liegt und der geringste Druck auf den Knopf in der Zelle den Wärter aufmerksam macht.

Vermischtes.

Missbräuche in der Handhabung des Submissionswesens. Es sind uns vor kurzem Abschriften der Bedingungen zugesandt worden, welche zwei staatliche Behörden bei Submissionen, die im gegenwärttigen Jahre stattfanden, zu Grunde gelegt haben; beide Fälle waren insofern gleich, als das Lieferungs-Objekt nahezu dasselbe und auch der Gebrauchszweck genau derselbe war; die ausschreibenden Behörden waren jedoch verschieden.

Gewisse Vorschriften in diesen Bedingungen zeugen zum Theil von einer Kenntnisslosigkeit der Beamten, welche sie entworfen haben, über die technischen Eigenschaften der zu verdingenden Waaren, die wahrhaft in Erstaunen setzt, während wiederum andere durch vollkommen unmotivirte Rigorositäten und Forderungen, die weit über das durch die Nothwendigkeit gebotene Maafs hinaus gehen, nur zu sehr geeignet sind, die ausschreibende Verwaltung selbst zu schädigen. Der Missbrauch, der in beiden Fällen vorliegt, ist bedeutend genug, um uns zu veranlassen, die anstöfsigen Bestimmungen der Submissions-Bedingungen hier wörtlich mitzutheilen.

Die Bedingungen im Falle A. enthalten bezüglich der Eigenschaft der Waare folgende Vorschrift:

Der Zement muss fein gemahlen, ohne jegliche Beimischung, fest und gut verpackt in ½ Stunde vollständig abbinden und nach Verlauf von 4 Wochen „steinhart“ sein. Kugeln, von diesem Zement gebildet, sollen 5 Minuten nach Anfertigung in Wasser gelegt, nicht mehr zerfallen, sondern rasch erhärten. — Proben sollen, um die Qualität zu prüfen, an die Prüfungs-Station in Berlin gesandt werden und muss Unternehmer die hieraus entstehenden Kosten tragen.

Die Bedingungen im Falle B. schreiben vor:

Dass der Unternehmer sich selbst immer vom Fortgange des Baues Ueberzeugung zu verschaffen und hiernach die Anlieferung des Zements event. auch ohne — die sonst vorgesehene — Aufforderung der Bauleitung zu betreiben habe. „Sollten wegen Mangel an Zement, der in Folge Verschulden des Lieferanten sich heraus stellt, die Maurer etc. nicht fortarbeiten können, so verfällt der Lieferant nicht allein in eine Konventionalstrafe von 30 ℳ täglich, sondern er hat auch den beschäftigungslosen Maurern und Arbeitern resp. deren Arbeitgebern ihren Lohn zu zahlen“ etc. Und ferner wörtlich:

„Der Unternehmer hat zur Aufnahme des Zements auf der Baustelle einen Schuppen nicht nur aufzustellen, sondern auch nach Beendigung des Baues wieder zu entfernen. Der Schuppen muss zwar gegen die atmosph. Niederschläge dicht sein, aber der Luft freien Durchgang gestatten und aufserdem einen stets trockenen Fufsboden erhalten; event. dürfen die Tonnen resp. Säcke nicht direkt auf der Erde, sondern erst auf Unterlagen gelagert werden. — Die Anlage und Unterhaltung der zur Anfuhr des Materials erforderlichen Wege auf dem Bauplatz ist Sache des Unternehmers“ u. s. w.

Fünf Jahre nach Erlass der Normen über Prüfung etc. von Portland-Zement und drei Jahre nach erfolgter Neuregelung des Submissionswesens im Ressort der preufsischen allgemeinen Bauverwaltung sollte man allerdings das Vorkommen derartiger technischer Bedingungen bei Lieferungen für staatliche Bauten nicht mehr erwartet haben. Eine Kommentirung erscheint fast überflüssig angesichts der Thatsache, dass es sich in beiden Fällen um Lieferungen zum Gesammtkosten-Aufwande von **höchstens 2000 M.** handeln. Nur die unsoliden Geschäfte sind es, die aus solchen Bedingungen Nutzen zu ziehen wissen, während das reelle Geschäft sowohl als der Staat geschädigt werden, letzterer erleidet aufserdem Schaden in dem Ansehen seiner technischen Beamten. — Im übrigen wollen wir, um irrthümlichen Vermuthungen zu begegnen, nicht unterlassen hinzu zu fügen, dass die beiden zu Grunde liegenden Fälle nicht dem Kreise der Bau-Verwaltungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten angehörten, sondern von Bauten der Militär-Verwaltung entlehnt sind; hoffentlich stehen dieselben ganz vereinzelt da.

Projekte zu Kanalbauten in Oesterreich. Nach einer Notiz der N. Fr. Pr. hat das österr. Handelsministerium dem Ziv.-Ingenieur Hobohm die Bewilligung zur Vornahme von Vorarbeiten für 2 Kanalzüge, die bezw. von der Elbe zur Oder und zum Dnistr und von der Elbe zur Donau sich erstrecken, ertheilt. Beiden Kanälen ist das Anfangsstück von Prag bis nahe zur böhmischen Grenze bei Trübau gemeinsam; von hier ab trennen sie sich und es läuft der Elbe-Oder-Dnistr-Kanal über Olmütz und Prerau nach Oderberg, um sodann in seinem weiteren Verlauf durch Polen die Stadt Krakau zu berühren, während der Elbe-Donau-Kanal von Trübau aus seinen Lauf über Brünn und Lundenburg nach Wien nimmt.

Die Länge der gemeinsamen Strecke Prag-Trübau ist etwa 150 km; von Trübau bis Oderberg auf dem Wege über Prerau etwa 160 km und von Trübau über Lundenburg nach Wien etwa 230 km; noch gröfser als eine dieser 3 Längen ist das durch Polen verlaufende Kanalstück von der Oder bis zum Dnistr.

Bemerkenswerth bei dem etwas luftig aussehenden Projekt ist, dass dasselbe in seinem Theilstück Trübau-Lundenburg als Konkurrent des viel genannten Donau-Oder-Kanal-Projekts erscheint, dem es eine Trace, Wien-Lundenburg-Brünn-Trübau-Olmütz-Prerau gegenüber stellt, welche im Vergleich zur direkten Linie von ca. 260 km allerdings nicht weniger als ca. 400 km Länge hat.

Baukosten und Erträge des Suez-Kanals. Das gesammte Anlagekapital der Gesellschaft beträgt 500 000 000 Frcs. (20 000 000 Pfund Sterling) und der Betrieb des Kanals hat im letzten Jahre einen Bruttoertrag von über 63 000 000 Frcs. geliefert, während die Betriebs-Ausgaben sich nur auf etwas über 6 600 000 Frcs. (d. i. etwa 10½ % der Einnahmen) belaufen haben.

Erweiterung des französischen Eisenbahnnetzes. Die Ueberwälzung der Hinterlassenschaft des früheren Ministeriums Freycinet an Projekten für Erweiterung des französ. Eisenbahnnetzes auf die Schultern der 6 grofsen Bahngesellschaften des Landes (cfr. No. 40 cr.) ist unmittelbar daran, perfekt zu werden. Nach den mit denselben staatlicherseits abgeschlossenen Verträgen ist die Ueberwälzung in der Form geschehen, dass man den Gesellschaften gewisse Verpflichtungen zur Rückzahlung von Vorschüssen erlassen, und ihnen nebst anderweiten Vortheilen unrückzahlbare Zuschüsse zu dem Bau der neuen Linien gewährt, welche ihnen im übrigen ordnungsmäfsig konzessionirt worden. In dieser Form haben übernommen:

Die Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn	den Bau von	2 000 km-Bahn,
„ Nordbahn	„ „ „	400 „
„ Südbahn	„ „ „	1 200 „
„ Ostbahn	„ „ „	1 450 „
„ Orleans-Bahn	„ „ „	2 350 „
„ Westbahn	„ „ „	1 600 „
	zusammen	9 000 km.

Die Baukosten derselben sind generell zu 200 000 fr. pro km d. h. insgesammt zu 1 800 000 000 fr. veranschlagt und es leisten dazu vertragsmäfsig die 6 genannten Eisenbahn-Gesellschaften 1 080 400 000 fr.; der Rest von reichlich 700 000 000 fr. schiefst der Staatskasse zu, die im übrigen bereits ca. 1 400 000 000 Fr. in den letzten Jahren auf neue Bahnbauten verwendet hat.

Verwendung von Lichtpausen als Baupolizei-Zeichnungen. Aus Düsseldorf erhalten wir zu unserer Notiz in No. 58 cr. von einem Fachgenossen die Mittheilung, dass auch bei der dortigen Baupolizei seit etwa 1 Jahr solche Pausen zur Vorlage gelangen und bis jetzt anstandslos den Akten einverleibt werden; dieselben zeigen bisher nicht die geringste Veränderung.

Der Hr. Einsender dieser Nachricht theilt ferner mit, dass eine gleichartige Lichtpause, die im Laufe des gegenwärtigen Sommers als Werkzeichnung auf der Baustelle gedient hatte und dabei dem Einflusse von Regen und Sonne reichlich ausgesetzt war, an Deutlichkeit und Schärfe noch nichts eingebüfst hatte.

Eine derartige Probe dürfte als ausreichend zu betrachten sein, da der Bleich-Prozess, den eine Zeichnung auf der Baustelle durchzumachen hat, ein sehr intensiver ist.

(Anmerk. d. Red.: Bei der Verschiedenheit, die unter lichtempfindlichen Substanzen besteht, würde es wünschenswerth sein, den Prozess bei der Herstellung der Pausen ebenfalls anzugeben.)

Eröffnung der internationalen Elektrizitäts-Ausstellung in Wien. Entgegen den bisherigen Absichten und im Widerspruch mit Bekanntmachungen, die bereits erlassen waren, ist die Eröffnung der Ausstellung auf den 16. d. M. fest gesetzt. Die Eröffnung findet am Tage statt; auf eine Eröffnung beim Strahl der Lampen hat man verzichtet im Interesse der Vermeidung von Unordnungen und Unzuträglichkeiten.

Prämien-Ertheilung an preufsische Regierungs-Baumeister und Bauführer. Die üblichen Reisestipendien für diejenigen Aspiranten des preufsischen Staatsbauwesens, die bei den Prüfungen besonders sich ausgezeichnet haben (von je 1 800 ℳ an Baumeister und 900 ℳ an Bauführer sind für das verflossene Jahr den Reg.-Baumeistern Karl Peiffhoven aus Köln, Wilh. Hartmann aus Aschersleben, Gotthard Schwidtal aus Grünberg in Schles., Friedr. Heeser aus Wetzlar und dem Regier.-Masch.-Mstr. Johannes Goebel aus Dirschau, sowie den Reg.-Bauführern Max Guth aus Danzig, Walther Hesse aus Halberstadt, Franz Scheelhaase aus Eddelack in Schlesw.-Holst. und Franz Wobbe aus Elbing zu Theil geworden.

Auszeichnungen an Techniker. Die Züricher Universität, welche schon vor einigen Jahren den † Prof. K. Culmann zum Ehrendoktor kreirte, hat bei Anlass der Feier des 50jährigen Bestandes der Hochschule zwei weitere Techniker in derselben Weise ausgezeichnet. Es wurden Hr. Ingenieur Arnold Bürkli-Ziegler, bekannt als Autorität auf dem Gebiete der Kanalisation und Wasserversorgung, zum Ehrendoktor der Medizin und Hr. Prof. Johannes Wild, der Schöpfer der musterhaften topographischen Karte des Kantons Zurich, zum Ehrendoktor der Philosophie ernannt.

Aus der Fachlitteratur.

Die Hygiene-Ausstellung, mit der durch dieselbe veranlassten Abhaltung der diesjährigen Versammlung mehrer Vereine hat den Anlass zum Erscheinen einer Reihe von Gelegenheits-Publikationen gegeben, unter denen wir ein paar kurz hier anführen wollen, bei denen das Spezialinteresse, das sich an sie knüpft, entweder ein rein technisches, oder bis zu einem höheren Grade ein technisches ist.

An erster Stelle nennen wir die **Festschrift zur 23. Jahres-Versammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern**, Berlin 1883; Springer. Diese in musterhafter Ausstattung hergestellte Schrift umfasst etwa 7 Bogen Text, eine Anzahl Textfiguren und etwa 1 Dutzend beigehefteter Tafeln. Sie behandelt eingehend die Wasserversorgung, Kanalisation und das Beleuchtungswesen von Berlin. Jeder Theil ist von Spezialisten bearbeitet, die sich nicht darauf beschränkt haben, das bereits anderweitig gedruckt vorliegende Material in neuer Anordnung dem Leser abermals vorzuführen, sondern allenthalben da, wo es überhaupt möglich war, zu den Quellen hinab gestiegen sind, um ihren Gegenstand zu erschöpfen. In dieser Hinsicht übertrifft die Schrift bei weitem den:

Hygienischen Führer durch Berlin, der im Auftrage der städtischen Behörden als Festschrift für die diesjährige Versammlung des deutschen Vereins f. Gesundheits-Pflege und des Deutschen Vereins f. Gesundheits-Technik von Dr. P. Börner heraus gegeben und verfasst ist; den Verlag hat die Buchhandlung von Max Pasch in Berlin. Der hygienische Führer gliedert sich in die beiden Abtheilungen: „Statistik" und „Gesundheitspflege" und bringt im ersten Theil zusammen getragen zahlreiche Tabellen etc., die den Arbeiten des städtischen statistischen Büreaus, den Verwaltungs-Berichten des Magistrats etc. entnommen sind. Der 2. Theil beschäftigt sich mit dem Sanitätsdienst, dem Strafsen-, Wasserversorgungs-, Kanalisations- und Beleuchtungs-Wesen der Stadt, mit Einrichtungen, die der Ernährung dienen (Vieh- und Schlachthof), den Krankenhäusern, dem Begräbnisswesen, Schulwesen, Armenpflege etc. etc. Wesentliche Stücke wurden aus „Berlin und seine Bauten", aus Publikationen bautechnischer Fachzeitschriften und sonstigen gedruckten Quellen entnommen. Im allgemeinen bewegt sich der Führer nur auf der Oberfläche der Dinge, bringt an manchen Stellen Entbehrliches (beispielsw. den vollständigen Personalstatus mehrer Ministerien und Nachweisungen über die finanziellen Verhältnisse der Gasanstalten etc.), während in seinem Sinne wichtigere Dinge, wie z. B. eine eingehendere Darstellung der Berliner Wohnhaus- und Wohn-Einrichtungen und was damit nahe zusammen hängt, sowie anderes in dem Buche vermisst werden. Indessen bildet der „Hygienische Führer" immerhin eine willkommene Ergänzung zu dem an erster Stelle besprochenen Werk, wie es gleichfalls bei dem schliefslich hier zu erwähnenden:

Spezial-Katalog für die Ausstellung der Stadtgemeinde Berlin auf der Hygiene-Ausstellung (Verlag von Jul. Springer in Berlin) der Fall ist. Für das nähere Studium der sehr reichhaltigen Ausstellung der Stadt ist der Katalog ein unentbehrliches Hülfsmittel, und durch seine Hinzunahme zu den beiden oben besprochenen Schriften gewinnt der Besitzer die Möglichkeit, sich über mehre den Techniker spezieller interessirende Seiten Berlins ein erschöpfendes Bild zu machen.

— B. —

Todtenschau.

Bei Gelegenheit eines grofsen Fabrikbrandes am 31. v. Mts. in der Köpnickerstrafse zu Berlin hat der Brandmeister Stahl seinen Tod gefunden. Derselbe war preufsischer Regierungs-Bauführer und eine noch jugendliche Persönlichkeit, da er erst im Jahre 1880 die Bauführer-Prüfung abgelegt hatte; seine Aufnahme in das Offizierkorps der Feuerwehr war vor wenigen Monaten erfolgt.

Der Tod trat rasch ein in Folge eines Sprunges aus einem etwa 30 m hoch liegenden Fenster eines Thurmes, den der Verunglückte gemeinsam mit einem Ober-Feuerwehrmann unternahm, nachdem ihnen die Rückzugslinie durch das Vordringen des Feuers verlegt worden war. Die Bedrängniss durch das Element war so grofs, dass nicht einmal Zeit blieb, das Sprungtuch herbei zu holen. — Auch der Genosse Stahls ist sofort den erhaltenen Verletzungen zum Opfer gefallen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für einen Bebauungsplan des Auefeldes bei Kassel. In einer Zuschrift des Hrn. Oberbürgermeisters von Kassel erhalten wir die Mittheilung, dass die eingereichten Pläne während der Zeit vom 6. bis 20. August, Vormittags, im Büreau der Stadtbau-Deputation zu Jedermanns Einsicht ausgelegt sein werden. — Wie wir nachträglich noch mittheilen, hat das mit dem 3. Preise gekrönte Projekt den Arch. Keller in Dresden zum Verfasser.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Konkurrenz für den Entwurf zu einem Mustertheater.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 381).

Es ist bereits bekannt, dass die im März 1882 zuerst ausgeschriebene, dann vertagte und Ende August 1882 von neuem belebte Konkurrenz keinen den berechtichtigten Erwartungen entsprechenden Erfolg aufzuweisen gehabt hat. Die Zahl sämmtlicher eingegangener Arbeiten ist nur 15 und unter diesen befinden sich so viele unvollständige und mehr oder weniger unreife, dass der Kreis jener Entwürfe, die auf eine ernstere Beachtung des Preisgerichts Anspruch erheben konnten, sich so zu sagen über Gebühr zusammen zog. Es ist demnach den Preisrichtern unmöglich gewesen, einen sogen. „ersten Preis" zu ertheilen; dieselben haben sich vielmehr veranlasst gesehen, unter ausdrücklicher Erklärung, dass keiner der Entwürfe nach allen Richtungen hin den an ein Mustertheater zu stellenden Anforderungen entspreche, dass aber der Zweck der Konkurrenz dennoch dadurch erreicht worden sei, dass in den Entwürfen manche Anforderungen und Vorschläge niedergelegt sind, welche bei Theater-Anlagen unzweifelhaft mit Vortheil sich verwenden lassen, die zur Verfügung stehende Summe von 8 000 *M.* dergestalt auf die 4 besten unter den eingegangenen Arbeiten zu vertheilen, dass die eine derselben mit rund der Hälfte abgefunden worden ist, während die übrigen drei sich in die andere Hälfte gleichmäfsig zu theilen gehabt haben. Aeufserlich betrachtet ist somit allerdings ein „erster Preis" erschienen, mit dessen Aufschrift das bezügliche, von der Architekten-Firma Schmidt & Neckelmann in Hamburg eingesendete Projekt berechtigter Weise sich schmücken kann.

Es scheint uns nicht schwer, die Gründe zu erkennen, welche für den mangelnden Erfolg der Mustertheater-Konkurrenz verantwortlich gemacht werden können. In erster Linie kommt die Nothwendigkeit des Zusammenwirkens des Architekten mit mehren Spezialisten in Betracht, insbesondere mit bühnentechnischen Spezialitäten, die nur dünn gesäet sind; wir bemerken daher in den Arbeiten auch durchweg eine bedauerliche Beiseiteschiebung der bühnentechnischen Spezialitäten, abwohl gerade diesen ein ungleich höherer Rang als gewissen konstruktiven Details des Baues oder sorgfältigen Berechnungen der Heiz- und Ventilations-Anlagen, oder künstlerisch behandelten Façaden-Entwürfen gebührt hätte. In zweiter Linie ist es der rein akademische Charakter der Konkurrenz, der den Erfolg derselben geschädigt, der namentlich ausgereifte Kräfte des Theaterbaues — welche die Perspektive auf wirkliche Ausführung ihrer Arbeit nur schwer entbehren — von der Betheiligung abgehalten hat. Auch möchten wir behaupten, dass selbst das Programm in seiner geflissentlichen Fernhaltung von fast allen konkreten Bestimmungen die Aufgabe für Praktiker noch ungeniefsbarer gemacht hat, da diese in der Ueberwindung genau umschriebener Schwierigkeiten einen Anreiz finden und abgestofsen werden, wenn man ihnen, wie hier, nur von dem sehr vielseitigen Punkte der Theatersicherheit spricht und im allgemeinen blos Andeutungen macht, nach denen sie selbst erst ein Programm sich „erfinden" müssen. Geradezu als fehlerhaft erscheint uns die Vorschrift sub 1 des Programms, wonach gewissermafsen eine Prämie auf möglichste Einengung der bebauten Grundfläche, d. h. auf Beschränkung der Platzweite oder auch auf Steigerung der Anzahl der Ränge gesetzt ward — beides Auswege, die dem eigentlichen Zwecke der Konkurrenz entgegen laufen. Als äufsere Gründe, die bei der mangelhaften Betheiligung an der Konkurrenz betheiligt gewesen sind, mag endlich kurz auf die durch den vorjährigen Brand der Hygiene-Ausstellung verursachte Termin-Hinausschiebung sowie auf die übrigen grofsen architektonischen Konkurrenzen, welche i. J. 1882 stattgefunden haben, hingewiesen werden.

Unter den eingesendeten 15 Arbeiten sind 3, die ganz aufser Betracht bleiben mussten: die Anfänge einer Bauskizze, eine Zeichnung von einer Versenk-Einrichtung für Sitze und ein von einem Nichttechniker herrührendes Exposé über „Theaterbau-Arbeiten". Die 12 übrigen Entwürfe sind sehr verschieden in der Ausführlichkeit der Bearbeitung. Ein Entwurf umfasst nicht weniger als 30 Blatt Zeichnungen, während alle übrigen sich mit etwa 8—10 begnügt haben. Nur wenige darunter können als leidlich vollständig bezeichnet werden; insbesondere fehlt es an äufseren Ansichten und meist auch sind die Quer- und Längenschnitts-Zeichnungen der Zahl und Qualität nach ungenügend.

Die 4 Entwürfe, welche in der Konkurrenz den Sieg errungen haben, sind als Repräsentanten ebenso vieler „Typen" zu betrachten. Der an 1. Stelle prämiirte ist charakterisirt durch die weit getriebene Scheidung und selbständige Behandlung der Haupt-Bautheile sowohl im Grundriss als Aufbau. Der Entwurf mit dem Motto: „Glück auf" bildet in seinen gedrängten, in Länge und Breite nur wenig verschiedenen Maafsen und in dem — nicht dargestellten — Aufbau wohl ziemlich

Heinrich Freiherr von Ferstel. †

An festlicher Tafel war es, dass ich im Oktober 1881 den dahin geschiedenen Meister als den Mittelpunkt eines fröhlichen Kreises von Fachgenossen zum letzten Mal sah. Die Architekten Berlins und die ihnen zunächst befreundeten Maler und Bildhauer feierten damals die Anwesenheit J. von Egle's und H. von Ferstel's, die auf der Rückkehr von Hamburg einige Tage in der deutschen Hauptstadt weilten und in herzlicher Vertraulichkeit hatte der Redner, der sie im Namen der Gesellschaft begrüfste, auch den bisher nur mit wenigen der Anwesenden persönlich bekannten Wiener Gast als „unsern Ferstel" bezeichnet. Noch schwebt mir lebhaft der innige Ausdruck der Freude vor, mit dem dieser den ihm gewordenen Beinamen als eine schöne Anerkennung seines Strebens nach dem künstlerischen Ideal, entgegen nahm.

Und ist bei der erschütternden Trauerkunde seines plötzlichen Todes jenes Wort nicht unwillkürlich aufgelebt in dem Herzen aller deutschen Architekten? Nicht nur der Staat, dem er angehörte, nicht nur die Stadt, in welcher er geboren und küntlerisch entwickelt war, in der er gelebt und geschaffen hat, betrauern in ihm einen ihrer edelsten Bürger, einen ihrer trefflichsten Künstler: wir alle, alle empfinden mit bitterem Schmerz den Verlust „unseres Ferstel". Er war zunächst ein österreichischer, ein Wiener Künstler, aber die Kunstgeschichte wird ihn, nicht minder als die Gegenwart es gethan, den grofsen Architekten Deutschlands zuzählen. Denn was er gethan, es sind Thaten deutschen Geistes gewesen und der Entwickelung deutscher Kunst sind sie zugute gekommen.

Dass er nicht ganz der unsere war, das wird mir freilich bewusst, indem ich in kurzen Zügen ein Lebensbild von ihm entwerfen will, welches nicht blos eine äufserliche Zusammenstellung allgemein bekannter Thatsachen sowie eine einseitige Verherrlichung des entschlafenen Meisters giebt, sondern die Summe seines schöpferischen Wirkens unbefangen zu würdigen versucht. So mancher eigenartige Zug einer bedeutenden künstlerischen Persönlichkeit enthüllt sich nur dem, der, auf gleichem Boden mit ihr erwachsen, alle intimeren Bedingungen ihrer Entwickelung versteht und die Umstände kennt, unter welchen ihre Schöpfungen entstanden sind. Namentlich bei einem Architekten spielt das letztere Moment eine so wichtige Rolle, dass es kaum möglich ist, seinem künstlerischen Streben und Können ohne jene Kenntniss vollkommen gerecht zu werden. Aber die Voraussicht nur Unvollständiges bieten zu können und in Einzelheiten vielleicht zu irren, darf mich von dem Versuche nicht abhalten, dem grossen Todten in der Form zu huldigen, die mir an dieser Stelle die einzig angemessene zu sein scheint.

Heinrich Ferstel ist am 7. Juli 1828 als der Sohn des damaligen Hauptkassirers der Nationalbank zu Wien geboren worden. Die Gunst des Geschicks, welche ihn durch sein ganzes Leben geleitete, lächelte bereits seiner Jugend und liefs ihn eine seltene harmonische Entwickelung geniefsen. Schüler des Wiener Polytechnikums und (in den Jahren 1849 und 50) der Akademie der bildenden Künste war er zugleich aus eigenem freien Antriebe auf der Universität für seine weitere allgemeine Ausbildung thätig. — Während er in die von ihm erwählte Kunst vornehmlich durch den Unterricht der als Erbauer des Wiener Opernhauses und der äufseren Arsenal-Bauten bekannten Professoren van der Nüll und Siccardsburg eingeführt wurde, vermittelte sein Oheim, der Architekt Stache, einer von den Siegern in der Konkurrenz um den Stadterweiterungs-Plan, seinen Eintritt in die Baupraxis. Auf Stache's Atelier und in Gemeinschaft mit ihm entwarf der junge Architekt die Pläne zur Restauration und zum Neubau mehrer böhmischen Schlösser sowie zu dem St. Barbara-Altar des Stefansdoms. Als erste selbständige Werke schlossen sich denselben Entwurf und Ausführung eines Schlosses für den Grafen Nostiz sowie (i. J. 1852) ein Konkurrenz-Enfwurf für die Breitenfelder Kirche an, der in den Fachkreisen die ehrenvollste Anerkennung fand.

Der zufällige Umstand, dass diesen für die Ausführung bestimmten Jugendarbeiten Ferstels fast durchweg der gothische Stil zu Grunde gelegt werden musste, hatte den Künstler zu

gleichwerthigen Baumassen, die durch nicht einen einzigen Hof unterbrochen werden, das gerade Gegenstück hierzu. Der Entwurf „All klar", von einem Gothiker verfasst, bringt eine Uebertragung des Bayreuther Festspielhauses in Massivbau, während der Entwurf: „Denn die Elemente hassen" etc. es mit einem schmalen Langbau versucht, welcher in der Ausgestaltung des Grundrisses anerkennenswerthe Originalität und Findigkeit verräth. —

Das erstprämiirte Projekt von Schmidt & Neckelmann ist in 7 Grundrissen, 2 Schnitten, 3 äufseren Ansichten, einer virtuos vorgetragenen farbigen Innen-Ansicht und 2 schematischen Zeichnungen dargestellt — relativ vollständig bis auf einen Querschnitt durch den Zuschauerraum, welcher fehlt, und Abwesenheit von eigentlichen Konstruktions-Zeichnungen.

Die Verfasser bringen die vorgeschriebene Besucherzahl wie folgt unter: 580 Personen im Parkett, zu welchem — unter dem Namen „Hinter-Parkett" — auch der unter den Logen des ersten Ranges liegende ringförmige Raum hinzu gezogen ist; 142 Personen im 1. Rang, welcher vollständig zu 6- bezw. 4-sitzigen Logen abgetheilt ist; 244 Personen im 2., 364 im 3. und 370 im 4. Rang; die 3 obersten Ränge sind ihrer ganzen Ausdehnung nach amphitheaterförmig angelegt und ungetheilt geblieben. Der höchste Punkt des Parketts liegt 2,60 m, der höchste Platz im 4. Rang 16,80 m über Strafsenhöhe. Bleiben auch diese Höhen immerhin hinter denjenigen bei anderen grofsen Theatern zurück, so überschreiten sie doch nicht unbeträchtlich diejenigen Maafse, welche in den anderen prämiirten Entwürfen eingehalten worden sind, und können als Maafse, welche Anspruch darauf machen, dass bei ihnen der Sicherheit der Besucher besondere Rechnung getragen sei, nicht gelten; die Parkettbesucher müssen zum grofsen Theil 16 Stufen passiren, die Besucher des obersten Ranges 105. Der Anlass zu dieser Höhensteigerung wird theils in architektonischen Rücksichten, theils in der schon oben speziell hervor gehobenen Bestimmung des Programms zu sehen sein: Wenn man bei der — an sich sehr gut begründeten — Weiträumigkeit in den Höfen, der die Projekt-Verfasser gehuldigt haben, mit einem Minimum von Baufläche auskommen wollte, so musste der Luftraum ausgenutzt, d. h. ein 4. Rang geschaffen werden. Einige andere Projekte haben indess über diese wenig erwünschte Nothwendigkeit hinweg zu kommen gewusst.

Wie beim Saal, so ist auch bei der Bühne die grofse Höhen-Steigerung auffällig. Die 24 m zu 17 m grofse Bühne ist mit viereckiger Kuppel überwölbt gedacht und erreicht bis zum Scheitel derselben die Höhe von 34 m, bis zu den Kuppel-Anfängen etwa 25 m. Der ganze Hohlraum der Kuppel ist leer und die Projekt-Verfasser haben es nothwendig gefunden, diesen Ueberschuss an Höhe damit zu vertheidigen, dass sie denselben als der Kühlhaltung der Decke und des Dachraumes zu gute kommend hinstellen. Das Argument ist sehr unglücklich gewählt; es scheint uns, dass die Verfasser der Vertheidigung ihres Werks einen ungleich besseren Dienst geleistet haben würden, wenn sie statt der Hervorsuchung jenes verfehlten Lückenbüfsers die Nothwendigkeit des Kuppel-Aufbaues und dessen Höhe aus der Baugruppirung und den ästhetischen Anforderungen, die doch auch ihre gute Berechtigung besitzen, demonstrirt hätten.

Baugruppirung und Aufbau sind es, welche dem Entwurf den Sieg verschafft haben, da hierin in der That originelle Gedanken von Werth verborgen liegen. Was im übrigen um und an dem Projekt ist, bleibt im Werthe hinter diesen Vorzügen zurück und bildet nur die Verkörperung von Vorschlägen etc., welche in der Fachlitteratur von anderen Seiten erörtert worden sind. Indem die Verfasser an verschiedenen Stellen des Erläuterungs-Berichts auf dieselbe Bezug nehmen, weisen sie denn auch die etwaige Unterstellung in Diesem und Jenem original sein zu wollen entschieden zurück.

Wie die beigefügten Abbildungen erkennen lassen, ist der ganze Bau in eine Anzahl scharf gesonderter Baugruppen zerlegt und vollzieht sich die zwischen Zuschauerhaus und Bühne einerseits, den Verwaltungs- etc. Räumen andererseits, sowie die zwischen Bühne und deren Nebenräumen bestehende Trennung durch Anordnung von 6 grofsen Höfen; 4 dieser Höfe umschliefsen den Saal, während 2 eine Sonderung zwischen Bühne und Dekorations-Magazinen herstellen. Alle Höfe sind mittels Durchfahrten mit der Umgebung des Theaters in direkte Verbindung gebracht. Sie bieten deshalb nicht nur für Löschzwecke besondere Erleichterungen und sind ferner geeignet, als Austritts-Räume für sogen. Nothausgänge zu dienen, sondern sie erfüllen auch den wesentlichen Zweck, dem Gebäude in seinen innersten Partieen direkt Licht und Luft zuzuführen. Die vorzügliche Anordnung der Höfe, wie das Projekt sie aufweist, genügt sicherheitlichen und gesundheitlichen Anforderungen von höchster Bedeutung in einer Weise, wie es bei keinem der übrigen Projekte in annähernd gleichem Maafse der Fall ist.

Die spezielle Plangestaltung des Baues geht aus den beigefügten 3 Grundrissen hervor. Die Vertheilung der einzelnen Räume bedarf einer Erläuterung nicht; zu einigen Bemerkungen geben indessen die Treppen- und Korridor-Anlagen Veranlassung. Das Parkett, der 1. und 2. Rang sind von zweiseitig geschlossenen Korridoren umgeben; im 3. Rang fällt die äufsere Korridorwand auf dem zwischen den beiden seitlichen Treppenhäusern belegenen Ringstück fort und im 4. Rang kommen auch die beiden Korridor-Wandstücke zwischen jenen Treppenhäusern und dem Proszenium in Wegfall. In allen 4 Rängen wird der Korridor

---

einer näheren Beschäftigung und zu einer Vertrautheit mit demselben geführt, deren sich in damaliger Zeit aufserhalb der Kölner Dombütte nur wenige deutsche Architekten rühmen durften. Nichts konnte ihm daher erwünschter sein, als dass die erste grofse Aufgabe, für welche im Beginn der neuen Bauperiode Wiens eine allgemeine und öffentliche Konkurrenz ausgeschrieben ward, ein in gothischem Stil zu errichtendes Bauwerk — die zur Erinnerung an die Rettung des Kaisers aus Mörderhand bestimmte Votivkirche — betraf. Im März 1854 erging seitens des späteren Kaisers von Mexico, Erzherzog Maximilian, der Aufruf zu dieser wahrhaft glänzend ausgestatteten Preisbewerbung, an welcher Ferstel, dem damals ein einjähriges Reise-Stipendium zugefallen war, noch mit voller Hingebung sich betheiligte, bevor er seine Studienfahrt nach Italien antrat. Zu Neapel traf ihn im Juni 1855 die telegraphische Nachricht, dass seinem Entwurf — einer in korrekter Einheitlichkeit durchgeführten zweithürmigen Kathedrale in eleganter französischer Frühgothik — unter 75 Arbeiten der erste Preis von 1000 Dukaten zu Theil geworden sei.

Durch diesen Sieg, den der junge erst 27jährige Architekt über die hervor ragendsten Kräfte seiner Zeit errungen hatte — einen Sieg, der zu keiner günstigeren, schaffensfreudigeren Zeit hätte fallen können — war seine Zukunft für immer entschieden: mit einem Sprunge hatte er die Höhe anerkannter Meisterschaft erstiegen und war in die Reihe derjenigen Baukünstler eingetreten, welche auf die in seiner Heimath auftauchende Fülle glänzender Aufgaben das nächste Anrecht besafsen.

Dass sein Entwurf zur Votivkirche der Ausführung zu Grunde gelegt und ihm die künstlerische Oberleitung derselben übertragen wurde, verstand sich unter den obwaltenden Verhältnissen fast von selbst. Die Bedenken, welche daraus sich ergeben mussten, dass einmal Ferstel bisher noch keiner bedeutenden Bau-Ausführung vorgestanden hatte und dass es sich überdies um den ersten gröfseren Werksteinbau handelte, der in Wien seit Menschenaltern zur Herstellung kam, wurden beseitigt, indem man jenem einen Techniker von erprobter praktischer Erfahrung, den bisherigen Dombaumeister von St. Veit in Prag, Josef Kranner, zur Seite setzte. 15 Jahre lang, vom April 1856 bis zu Kranner's i. J. 1871 erfolgten Tode haben beide Männer in voller Eintracht und mit dem schönsten Erfolge zusammen gewirkt. Für Ferstel aber wurde unter diesen Umständen der Bau der Votivkirche und die Leitung ihrer Bauhütte zu einer Schule, in der er — sich selbst erziehend — nicht nur technische Erfahrung gewann, sondern auch gewiss viele seiner besten künstlerischen Eigenschaften theils sich aneignete, theils in sich entwickelte, theils festigte. In den 8 Jahren, welche noch zwischen Kranners Tode und der gänzlichen Vollendung der Kirche lagen, hat er der Bauhütte derselben allein vorgestanden.

Noch ehe der Grundstein zur Votivkirche gelegt war, hatte der junge Meister bereits einen zweiten bedeutenden Bauauftrag erlangt, der ihm Gelegenheit gab, neben der künstlerischen Gestaltung des Aufsenbaues auch an der inneren Disposition und Durchbildung sein Talent zu entfalten. Die österr. Nationalbank hatte den Bau eines neuen palastartigen Geschäftsgebäudes geplant und zu diesem Zwecke eine beschränkte Konkurrenz ausgeschrieben, zu der — auf Grund jenes ersten glorreichen Sieges — auch der damals noch in Italien weilende Ferstel aufgefordert wurde. Sein Entwurf, dessen Architektur eine geistvolle Verbindung romanischer Motive mit solchen der florentinischen Früh-Renaissanze zeigte, wurde zur Ausführung angenommen und schon 1856 ward mit derselben begonnen. 1860 gelangte das prächtige zwischen Herrengasse und Freiweg belegene Haus — auf das ich bei der Würdigung von Ferstels künstlerischer Thätigkeit noch zurück kommen werde — zur Vollendung.

Kleinere Bauten, welche noch in diese erste Periode derselben fallen, sind das Pollak'sche Wohnhaus am Franz-Joseph-Quai in Wien, die katholische Kirche in Schönau bei Teplitz und die protestantische Kirche in Brünn — sämmtlich noch in gothischen Formen durchgeführt; der Entwurf zu letzterem von 1863—67 errichteten Bauwerk, das dem Meister die Ernennung zum Ehrenbürger der Stadt Brünn einbrachte, ist gleichfalls aus einer beschränkten Konkurrenz hervor gegangen. Als etwa

aufsen von offenen Loggien (4 in jedem Range) begleitet, welche grofs genug sind, um ca. 200 Personen den Austritt zu gestatten.

Bei Theater-Aufführungen in warmer Jahreszeit bilden die Loggien werthvolle Erfrischungsräume, die um so höher zu schätzen sind, als nur ein einziges Foyer vorhanden ist, das über dem Hauptvestibül so angeordnet ward, um für die Besucher des 1. und 2. Ranges gleich bequem erreichbar zu sein; indessen ist vermöge Führung der Haupttreppe bis zum 4. Rang hinauf dasselbe auch den Besuchern der übrigen Ränge incl. der des Parketts zugänglich gemacht. Die Loggien erfüllen aufser dem in Rede befindlichen Zwecke, wie demjenigen der Lüftung und der Beleuchtung der Korridore sowohl durch Tageslicht als durch in den Höfen aufgestellte Kandelaber, den ferneren, als Ausgänge zu 4 offenen Nothtreppen zu dienen, welche die Verfasser in den 4 Höfen, die den Saalbau umgeben, angeordnet haben. Dass die Anlage dieser Nebentreppen durch die Einrichtung des Hauses geboten war, kann als fraglich betrachtet werden. Wir neigen dazu, ihre Nothwendigkeit zu verneinen und die ganze Anordnung mehr als aus einer gebotenen Gelegenheit zwangslos hervor gegangen zu bezeichnen. Prinzipiell sind wir Gegner aller solcher Nothbehelfe — wie hier gleich heran gezogen werden mag, auch der von den Projektverfassern vorgeschlagenen Noth-Oel-Beleuchtung der Korridore und Treppen — an einem neuen Bau und meinen, dass die Anwendung derselben auf Aptirungen alter Gebäude beschränkt werden sollte. Solche Nothbehelfe werden aus sattsam bekannten Gründen wohl immer hinter der von ihnen erwarteten Leistungsfähigkeit zurück bleiben.

Die Disposition, welche die Treppen erhalten haben, sind durchgehends günstige. Für das Bühnenpersonal, die Arbeiter und Handwerker ist an Treppen in reichlicher Weise vorgesorgt und es haben auch sämmtliche Treppen eine so günstige Lage erhalten, dass sie von jedem Punkte aus auf sehr kurzem und ziemlich geradem Wege zu erreichen sind. Das Nämliche gilt von den Treppen für die Besucher des Hauses. Die Haupttreppe in der Längenaxe des Baues angelegt, ist für die Besucher des Parketts und der beiden unteren Ränge bestimmt; die beiden Seitentreppen sollen für die Besucher der oberen Ränge dienen. Diese Trennung ist jedoch keine absolute, da, wie schon oben bemerkt, den Besuchern des 3. und 4. Ranges zum Abgange auch die Haupttreppe offen steht und vermöge der durch den Korridor gegebenen Verbindungen zwischen der Haupttreppe und der beiden seitlichen Treppen auch der Zugang durch das Hauptvestibül zu den Seitentreppen. Umgekehrt sind die Besucher des Parketts und der beiden unteren Ränge nicht auf die Haupttreppe beschränkt, sondern können ihren Ab- und Zugang ganz nach Belieben über die Haupttreppe oder eine der Seitentreppen nehmen. Vermöge dieser wechselseitigen Verbindung erscheint die Gefahr, dass die Haupttreppe bei einer plötzlichen Entleerung des Hauses überlastet wird, sowie die andere, dass der Weg, den die Besucher der vorderen Reihen des Parketts bis zum Ausgange zurück legen müssen, ein zu grofser wäre, so gut wie ausgeschlossen. Die reichliche Breite, welche den Treppen gegeben, in Verbindung mit dem günstigen und überall gleichmäfsig durchgeführten Steigungs-Verhältniss von 16 zu 30 ^{cm} welches die Treppen erhalten haben, kompensiren auch das mögliche Bedenken, dass die Besucher verschiedener Ränge auf eine und dieselbe Treppe angewiesen sind. — Kleinen Bemerkungen, wie dass es unterlassen ist, die breiten Treppen in der Mitte durch ein Geländer zu theilen und die Ecken der Podeste auszurunden wird sich bei einer wirklichen Ausführung leicht abhelfen lassen.

Wenn wir endlich noch erwähnen dass die Garderoben vor den Eintritten in die Korridore sehr zweckmäfsig und in ausreichender Gröfse angelegt sind, auch überall eine fast direkte Verbindung derselben mit den Höfen besteht und dass die Lage der Aborte auf den Treppenpodesten vom sicherheitlichen Standpunkte aus vorwurfsfrei ist, glauben wir das was über die Plangestaltung des Baues zu sagen nothwendig war, erschöpft zu haben und können uns einigen Bemerkungen über verschiedene konstruktive Einrichtungen, die das Projekt aufweist, zuwenden.

In dieser Hinsicht lässt das Projekt, was Details anbetrifft, der wirklichen Ausführung mancherlei Spielraum. Die Bühne ist, wie die Grundrisse zeigen, durch seitliche Korridore etc. von ihrer Umgebung gut isolirt; dieselben sind, nach dem Vorgange im Wiener Opernhause, in eine grofse Anzahl von sogen. Löschgängen abgetheilt, in deren bühnenseitiger Wand Wasserpfosten und Schlitze zum direkten Angriff des Feuers angelegt sind. In der Höhe des obersten Lattenbodens, des Schnürbodens, soll ein System von Regenrohren gelegt werden; das einfache System, an welches man denkt, erscheint insbesondere bei der grofsen Höhenlage der Rohre von 25 ^{m} über Bühnen-Podium als unzureichend und es sind nach unserer Ansicht, um von dem Regen-System Erfolge erwarten zu können, wohl drei horizontale Systeme erforderlich, dem entsprechend auch eine erhebliche Vergröfserung des Fassungsraums der Reservoire, der mit 32 ^{cbm} bei weitem zu gering bemessen ist.

Den Abschluss der Bühne gegen den Saal denken die Verfasser durch 2 eiserne Vorhänge, einen leichteren zur Benutzung in den Zwischenakten und einen schwereren zur Benutzung nach Schluss der Vorstellung bewirkt; der Raum zwischen den beiden Vorhängen soll mittels Berieselung durch ein Regenrohr kühl gehalten werden können. Der Nutzen des zweifachen Vorhangs mag vielleicht problematisch sein, da in der Regel schon die ständige Gangbarkeit nur

---

gleichzeitig ist noch die Villa Wisprill am Gmundener See zu nennen. —

Mittlerweile hatte in Wien mit der Bebauung der neuen Ringstrafse die Privat-Bauthätigkeit jenen gewaltigen Aufschwung genommen, dem die Stadt eben so sehr ihr aufs glücklichste verändertes Aussehen verdankt, wie jener glänzenden, mit der Votivkirche und dem Hof-Opernhause eingeleiteten Reihe neuer Monumentalbauten. Dass Ferstel einen Antheil an jener Thätigkeit nahm, konnte kaum ausbleiben, doch ist es wohl in erster Linie seiner Inanspruchnahme durch jene anderen Aufträge, in zweiter Linie vielleicht seiner aus künstlerischer Ueberzeugung entsprungenen Abneigung gegen den Bau von Miethskasernen zuzuschreiben, dass dieser Antheil verhältnissmäfsig klein geblieben ist. Hauptsächlich rechnen unter denselben die 3 grossen Privatpaläste, welche er in der ersten Hälfte der 60 er Jahre am Schwarzenberg-Platze für den Erzherzog Ludwig Victor sowie für die Hrn. von Wertheim und von Ofenheim errichtete, Bauten, bei welchen sich zugleich in der natürlichsten Weise sein Uebergang von den bisher von ihm hauptsächlich gepflegten Formen der mittelalterlichen Baukunst zu denen der italienischen Renaissance vollzog. — Erst in die letzte Zeit der künstlerischen Wirksamkeit Ferstels fällt wiederum eine Anzahl ähnlicher Aufgaben, die ich der bequemen Anknüpfung wegen hier gleich mit erwähnen will: einige Häuser am Schottenring und an dem die Votivkirche umgebenden Maximilians-Platze, auf dessen ganze architektonische Physiognomie der Meister bestimmend eingewirkt hatte, das Miller'sche sogen. Familienhaus am Heumarkt, das Palais Lichtenstein in der Rossau und endlich von auswärtigen Bauten das Schloss zu Grofs Skal in Böhmen, die Villa des Erzherzogs Carl Ludwig in Reichenau und das Palais des österr.-ung. Lloyd zu Triest. Wahrscheinlich ist diese Aufzählung bei weitem nicht vollständig, doch stehen mir genauere Angaben in dieser Hinsicht nicht zur Verfügung.

Ein neuer, einen wesentlichen Theil seiner Kraft in Anspruch nehmender Wirkungskreis erwuchs dem rastlos thätigen Manne, seitdem ihm i. J. 1866 die Professur für Architektur am Wiener Polytechnikum übertragen worden war. Die Anstrengungen, denen er in diesem von ihm mit voller Hingebung ergriffenen Beruf sich aussetzen musste, vielleicht in Verbindung mit der psychischen Aufregung und Verstimmung, welches in ihm der Ausgang der i. J. 1867 eingeleiteten beschränkten Konkurrenz um den Entwurf zu den Wiener Hofmuseen erzeugt hatte, trug ihm damals ein schweres und gefahrvolles körperliches Leiden ein, das er jedoch durch eine Kur in der Kaltwasser-Heilanstalt Wartenberg glücklich überwand. Für den ersten und darum um so empfindlicheren Misserfolg in der Heimath gab ihm die Anerkennung, welche seinen auf der dritten Pariser Weltausstellung ausgestellten Werken durch die Verleihung der grofsen goldenen Medaille zu Theil wurde, wenigstens eine kleine Genugthuung.

Aber auch in der Heimath sollte sich dem Meister alsbald wiederum eine Reihe der dankbarsten Aufgaben aus dem Gebiete des Monumental-Baues aufthun. 1868 begann der Bau des Oester. Museums für Kunst und Industrie am Stubenring, der 1871 vollendet wurde und dem sodann die Ausführung der benachbarten Kunstgewerbe-Schule sich anschloss. Gleichzeitig aber erhielt er den ehrenvollen Auftrag, der Universität seiner Vaterstadt ein neues Heim zu bereiten und damit an der Haupt-Aufgabe, welche die Neugestaltung Wiens der Baukunst zu bieten hatte, der Bebauung des gröfsten an der Ringstrafse belegenen Platzes, Theil zu nehmen. Mit den Gebäuden für einige auf benachbarten Bauplätzen belegene Neben-Institute der Universität, das chemische Laboratorium und die Zentral-Anstalt für Meteorologie, wurde schon 1871 begonnen. 1872 wurde der Entwurf für das Hauptgebäude der Universität fest gestellt und zwei Jahre später nahm die Ausführung dieses gröfsten Werkes, das Ferstel neben der Votivkirche geschaffen hat, dessen völlige Vollendung er jedoch nicht mehr erleben sollte, ihren Anfang. Der Durchbildung derselben war in den letzten Lebensjahren des Meisters die künstlerische Thätigkeit desselben in der Hauptsache zugewandt und es ist ihm vom Schicksal ver-

eines Vorhangs einen Gegenstand der Sorge des Bedienungs-Personals bildet. —

Die Einrichtungen zur Heizung und Lüftung sind von dem Ingenieur Strebel — in Firma Rud. Otto Meyer in Hamburg — entworfen. Wenn wir anführen, dass Dampfheizung in den Formen der Dampf-Luft- und Dampf-Wasserheizung vorgeschlagen ist und dieses System als sehr angemessen erscheint, wird man uns Angaben über die Details der Heizanlage gern erlassen. Zu einer kurzen Betrachtung fordern aber die Lüftungs-Vorrichtungen auf.

Es ist Pulsions-Lüftung projektirt; und es sind Abzugsschlote sowohl über den Bühnen- als über den Zuschauerraum — speziell über dem projektirten Lüster — angenommen. Wir halten die Anwendung eines Schlots über dem Lüster im allgemeinen für eine zweischneidige Maafsregel und ähnlich scheint auch der Verfasser des Entwurfs gedacht zu haben indem er im Erläuterungsbericht anführt, dass man event. durch beschleunigten Gang der Ventilations-Maschine in dem Zuschauerraume einen Ueberdruck herstellen und so den Zutritt von Verbrennungsgasen von der Bühne aus verhindern könne. Möglich ist das; ob die Sicherheit für das Gelingen aber eine grofse ist erscheint uns nicht zweifelsfrei.

Ueber der Bühne ist zentral ein Schlot von 4 qm Gröfse angeordnet, welcher Tags über — ob auch während der Vorstellungen, ist im Erläuterungs-Bericht nicht bestimmt gesagt — funktioniren soll. Für Brandfälle kommen ihm 4 kleine Nebenschlote von zusammen etwa 5 qm Querschnitt zu Hülfe, so dass im ganzen 9 qm Abzugsöffnung vorhanden sind. Für 408 qm Grundfläche der Hauptbühne und 34 m Höhe derselben erscheint uns dieses Maals zu gering: Der Schlot von Kalköfen — wie die Verfasser den Bühnenraum auffassen — wird regelmäfsig relativ viel gröfser sein, und wir bemerken ferner, dass für die Theater in Nieder-Oesterreich die Gröfse des Bühnenschlots gesetzlich zu 1/40 der Bühnen-Grundfläche fest gesetzt ist. —

(Schluss folgt.)

Ueber das Perron-Profil der deutschen Eisenbahnen.

Beim Bau der ersten Bahnen in Deutschland musste die Anordnung hoher in Höhe des Wagenfufsbodens liegender Perrons, vielleicht im Hinblick auf die in England gemachten Erfahrungen und Studien, als ebenso selbstverständlich, wie zweckmäfsig erscheinen und alle gröfseren Bahnhöfe Deutschlands wurden deshalb mit solchen hohen Perrons ausgestattet. Der alte Potsdamer und Anhalter Bahnhof in Berlin, der alte Bahnhof in Magdeburg, die ersten Bahnhöfe in Leipzig hatten hohe Perrons; der Hamburger Bahnhof in Berlin hat heute noch Perrons in Höhe des Wagenfufsbodens.

Es wurde in dieser Anordnung kein Uebelstand erblickt, so lange die Bahnen nur eingleisig betrieben wurden und bei den Zwischenbahnhöfen die wenig zahlreichen Züge beider Verkehrsrichtungen ohne Schwierigkeiten an einem und demselben Perron vorfahren konnten. Als jedoch eine Vermehrung der fahrplanmäfsigen Züge und dem entsprechend der Ausbau der zweiten Gleise eintrat, stellten sich bezüglich der Benutzung der Perrons Uebelstände ein.

Bei der von den englischen Bahnhofs-Anlagen sonst grundverschiedenen prinzipiellen Anordnung der deutschen Zwischenbahnhöfe, bei welchen Personengleise, Gütergleise, Rangirgleise geschlossen neben einander angeordnet und durch irgend ein dem Stationsgebäude gegenüber liegendes Gebäude (Güter-, Lokomotiv- oder Wagenschuppen) unverschieblich fixirt waren, musste sich nach Inbetriebnahme der zweiten Gleise sofort die Unmöglichkeit heraus stellen, auch bezüglich der Anordnung der diesen Gleisen zuzuweisenden Perrons den englischen Vorbildern zu folgen.

Die so logische Anordnung zweier, den entgegen gesetzten Verkehrsrichtungen entsprechender, durch Tunnel oder Gleisüberbrückung verbundener Perrons beiderseits aufserhalb der beiden Hauptgleise, wie sie in England so typisch geworden, ist, so viel bekannt, bei keinem deutschen Zwischenbahnhofe zur Anwendung gekommen, theils, wie schon erwähnt, verhindert durch zu engen Anschluss der Nebengleis-Anlagen, theils auch wohl wegen pedantischer Bedenken gegen die bei der englischen Anordnung erforderliche Ueberbrückung oder Unter-

2,00
1,95 Wagen Fufsboden
0,95
1,65
1,575
1,367
Gleismitte
Perron
0,305
Perron
1,37
0,05
0,38
0,21
0,435
1,14
II.
I.
Perron.

gönnt worden, den Bau so weit fertig zu stellen und in Betreff der noch nicht vollendeten Theile so vollständige Dispositionen zu treffen, dass jener als seine ausschliefsliche Schöpfung auf die Nachwelt übergeht.

Im Jahre 1879, aus Anlass der silbernen Hochzeit des österreichischen Kaiserpaares wurde nach 23jähriger Bauthätigkeit die Votivkirche eingeweiht und bei dieser Feier häuften sich auf den Erbauer des in Wien wahrhaft populären Denkmals Anerkennung und Ehren in reichster Fülle. Sein Kaiser, der ihn bereits im J. 1871 zum Oberbaurath ernannt hatte, erhob ihn durch Verleihung des Ordens der eisernen Krone II. Kl. in den Freiherrnstand, seine Vaterstadt verlieh ihm das Ehrenbürgerrecht. Ferstel, dem schon vorher zahlreiche Ordensauszeichnungen verschiedener Staaten zu Theil geworden waren, den die Akademie der bildenden Künste Wiens zum Mitgliede, die Kunstakademien in München und Berlin, das französische Institut zum Ehrenmitgliede zählten dem der Verein der englischen Architekten seine höchste Auszeichnung verliehen hatte, war damit auf dem Gipfel des wohlverdienten Ruhmes angelangt.

Von den letzten Ereignissen im Leben des Meisters ist allein seine Betheiligung an der Konkurrenz um das deutsche Reichstagshaus zu erwähnen, deren Ausgang ja noch im frischen Gedächtnisse der Leser d. Bl. steht. Ob dem Gerüchte, dass sich Ferstel bei einem durchschlagenden Erfolge seines Entwurfs zu einer Uebersiedelung nach der deutschen Hauptstadt entschlossen haben würde, da er seine Thätigkeit in Wien als abgeschlossen betrachtete, etwas Wahres zu Grunde liegt, wage ich nicht zu beurtheilen; unglaubwürdig ist es nicht, da man nicht annehmen kann, dass der Künstler lediglich um der Ehre willen an dieser Preisbewerbung sich betheiligt hat. Jedenfalls steht es fest, dass das unerwartete Schicksal, welches seinem Entwurfe zu Theil wurde, ihn aufs tiefste und nachhaltigste verstimmte. Vielleicht, dass die nervöse Erregung, der er sich aus diesem Anlasse hingab, im Verein mit der rastlosen, keine Abspannung anerkennenden Thätigkeit, die er in seinem Lehramte wie bei den Entwürfen zur dekorativen Vollendung des Universitäts-Gebäudes in letzter Zeit entwickelte, als die Hauptursachen des schnellen Endes zu betrachten sind, das ihn inmitten seines reichsten und freudigsten Schaffens ereilte. Das ihm die letzte ehrenvolle Anerkennung seines Lebens, die grofse goldene Medaille der Kunstakademie aus Anlass seiner Betheiligung an unserer diesjährigen Kunstausstellung gleichfalls aus der deutschen Hauptstadt zu Theil wurde, konnte ihm um so weniger Ersatz für jene Enttäuschung bieten, als diese Auszeichnung erst in die letzten Wochen seines Lebens fiel.

Nur mit äufserstem Widerstreben hatte er sich, als wenige Wochen vor seinem Tode die ersten Spuren eines ernstlichen Lungenleidens bei ihm auftraten, der Anordnung des Arztes gefügt und zu einer Uebersiedlung in einen klimatischen Kurort entschlossen, von wo er jedoch nach 14 Tagen in Folge einer wesentlichen Verschlimmerung seines Zustandes nach Wien zurück kehrte. Dort nahm die tückische Krankheit einen rapiden, leider unaufhaltsamen Lauf. Am Nachmittag des 14. Juli ist er in seiner Villa zu Grinzing, umgeben von seiner Familie sanft entschlafen. Wie er selbst keine Ahnung von der ihn bedrohenden Lebensgefahr hatte, so waren auch seine Fachgenossen und Freunde ohne eine solche, so dass von der fröhlichen Schüler-Schaar, die mit Meister Hansen die Nachfeier seines 70jährigen Geburtstages auf dem Kahlenberg beging, ein Begrüfsungs-Telegramm an den kranken Meister abgelassen werden konnte, während dieser schon den Todeskampf kämpfte. Um so jäher war der Schmerz, der die Wiener Künstlerschaft ja die ganze Bevölkerung der österreichischen Hauptstadt bei der fast mit der Gewalt eines elementaren Ereignisses wirkenden Trauerkunde erfasste. Am 16. Juli, während schwarze Fahnen von den durch Ferstel geschaffenen Hauptgebäuden wehten, wurde sein von unzähligen Blumenspenden überdeckter Sarg von den erlesensten Männern Wiens nach der Votivkirche und von dort in die Familiengruft zu Grinzing geleitet. —

(Fortsetzung folgt.)

tunnelung der Hauptgleise behufs der Verbindung der beiden Perrons. Statt dessen versuchte man in Deutschland zunächst sich mit der Benutzung des einen vorhandenen Perrons für beide Hauptgleise zu behelfen, indem man mit dem unnatürlichsten Zwange die Züge beider Verkehrsrichtungen in den Zwischenbahnhöfen unter Zuhülfenahme unvermeidlicher Kreuzungen an verschiedenen Stellen desselben einzigen Perrons vorfahren liefs (vergl. Fig.). Unglücksfälle und Verkehrsbehinderungen konnten bei einem solchen Betriebe nicht ausbleiben. Die Einrichtung der zweiten Perrons wurde als unabweisbare Nothwendigkeit erkannt und nun, da kein anderer Ausweg mehr blieb, zur Einführung der sog. Zwischenperrons, geschritten, welche der Gleisüberschreitungen wegen für Publikum und Beamte gefährlich, für Gepäck- und Post-Verkehr im höchsten Grade unbequem sind. Selbstverständlich musste dabei der Hauptperron so niedrig angelegt werden, dass der Uebergang von demselben über das Gleis nach dem Zwischenperron für das Publikum und die Gepäckkarren so bequem als möglich gemacht wurde.

Der erst-prämiirte Entwurf zu einem Muster-Theater von Schmidt & Neckelmann in Hamburg.

Parkett-Grundriss.
1) Vestibül und Treppe für das Parkett u. die beiden unteren Ränge. 5) Seiten-Vestibüle u. Treppen f. d. 3. u. 4. Rang 6) Treppen f. die Schauspieler. 3) Desgl. für die Bühnenarbeiter. 4) Desgl. zum Malersaal. 2) Offene Loggien mit 4 anschliefsenden Nothtreppen für den Zuschauerraum; Garderoben an den Enden liegend. 7) Dekorations-Magazine. 8) Probesäle. 9) Nebensäle. 10) Büreau d. Direkt.

1. Rang.
1) Foyer. 2) Bibliothek.

3. Rang.
1) Garderoben d. Schauspieler. 2) Schneiderwerkstatt.

Grundriss des 1. Ranges.

Grundriss des Parketts.

Grundriss des 3. Ranges.

Es fielen damit die hohen Perrons, nicht weil sie sich als solche nicht bewährt hätten, sondern blos in Konsequenz der in Deutschland typisch gewordenen, allzu innigen Verschmelzung der Personenbahnhöfe mit den Nebengleis-Anlagen, welche die natürliche Anordnung zweier Perrons, beiderseits aufserhalb der Hauptgleise nachträglich nicht mehr ausführbar erscheinen liefs.

Es wurde nun durch die technischen Vereinbarungen des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen die Anlage niedriger Perrons sehr bald vorgeschrieben und zwar mit einer dem untersten Absatze des Normalprofils entsprechenden Höhe. Dabei wurde vollständig übersehen, dass die oben hergeleitete Motivirung des niedrigen Perrons nur bei Zwischenbahnhöfen zweigleisiger Bahnen gerechtfertigt werden kann, dagegen bei allen Endbahnhöfen und Inselbahnhöfen mit über- oder unterführten Zugängen haltlos ist.

Thatsächlich haben denn auch einzelne ältere Endbahnhöfe z. B. in Berlin, Leipzig, Dresden ihre hohen Perrons bis heute konservirt. Es muss als bedauerlich bezeichnet werden, dass

man bei Abfassung der technischen Vereinbarungen muthmaafslich aus allzu grofsem Uniformirungseifer sich hat verleiten lassen, die niedrigen Perrons, welche doch immer nur als ein nothwendiges Uebel zu betrachten sind, für alle Kategorien von Bahnen und Bahnhöfen mit gleichem Zwange vorzuschreiben. Es wurde allerdings, sei es aus Veranlassung der anerkannten Unzweckmäfsigkeit der ganz niedrigen Perrons (man denke an Damen mit engen Kleidern, kränkliche und altersschwache Personen) sei es, um berechtigten Ausnahmefällen, wie die oben angeführten End- und Inselbahnhöfe, Rechnung zu tragen, ein gewisser Spielraum für die Höhenbemessung der Perrons gewährt und 0,38 m über Schienenoberkante als Maximum fest gesetzt.

Weshalb gerade dieses Maafs gewählt worden, ist absolut unerfindlich. Dasselbe steht so gänzlich aufser Beziehung zu den Höhen der Wagentritte, dass es gar nicht zu verwundern ist, wenn die mit einem Perron von 0,38 m Höhe angestellten Versuche bezüglich der Bequemlichkeit und Schnelligkeit beim Ein- und Aussteigen die allerungünstigsten Resultate ergeben haben. Es ist nicht anders denkbar, als dass das Maximalmaafs von 0,38 m einer reinen Zufälligkeit seine Entstehung verdankt, nämlich dem Umstande, dass der zweite Absatz des Normalprofils diese Höhe aufweist.

Das Maafs von 0,38 m bedarf noch einer weiteren Beleuchtung, da dasselbe durch seine spätere Aufnahme in die Normen für die Konstruktion und Ausrüstung der Eisenbahnen Deutschlands § 16 eine erhöhte Bedeutung erlangt hat.

Während in den technischen Vereinbarungen die Bestimmung über die Höhe der Perrons keine obligatorische war, während der ganz niedrige Perron von 0,21 m Höhe dort nur empfohlen und ein Perron bis zur Höhe von 0,38 m für zulässig erachtet ward, während selbst bei Neubauten diese Grundsätze der techn. Vereinbarungen, wenn, wie beim Lehrter Bahnhofe in Berlin, besondere Gründe (die tiefe Lage der Schienen-Oberkante gegen die Krone der umgebenden Strafsen) vorlagen, bei Seite gesetzt werden durften, sind nunmehr die niedrigen Perrons bis zur Maximalhöhe von 0,38 m durch Erlass der Normen etc. obligatorisch geworden.

Wie einseitig und unvollkommen diese Bestimmung des § 16 der Normen ist, wie gefährliche Konsequenzen dieselbe haben kann, ist leicht nachzuweisen.

„Die Höhe der Perrons darf nicht mehr als 0,38 m über Schienen-Oberkante betragen."

Das heifst im Hinblick auf die Bestimmungen über das Normalprofil nichts anderes, als: Das Perronprofil darf sich innerhalb der beiden untersten Absätze des Normalprofils bewegen, oder die Perron-Vorderkante darf bei 38 cm Höhe, ohne Verstofs gegen die Normen, bis 1,37 m an die Gleismitte heran geführt werden. Nun dürfen aber nach § 23 derselben Normen die Betriebsmittel in 5 cm Höhe über dem zweiten Absatze des Normalprofils, also auch über dem noch zulässigen Perron, 3,15 m breit gebaut werden, also 20,5 cm breit über den 0,38 cm hohen Perron überkragend.

Denkt man sich einen nach den Normen vollkommen zulässigen Perron von 0,23 m Höhe und bis 1,14 m an die Gleismitte vorgeschoben, so streifen die weit ausladenden Theile der Betriebsmittel ev. in einer Breite von 1,575—1,140 m = 0,435 m über denselben hin.

Welche grofsen Gefahren somit der nach den Normen zulässige Perron birgt, wenn auf demselben Menschengedränge stattfindet, oder wenn an der Perronkante Gepäckstücke lagern und ein Zug anfährt, liegt auf der Hand und wird durch einen Blick auf die oben gegebene Skizze zur Evidenz dargethan.

Der § 16 der Normen etc. ist also einseitig, insofern er nur Bestimmungen über die Höhe der Perrons enthält, nicht auch über den Abstand der Vorderkante des Perrons von der Gleismitte. Er ist unvollkommen, insofern er den Bahnhöfen, bei welchen Gleisüberschreitungen und folglich auch niedrige Perrons erforderlich sind, und solchen Bahnhöfen, in welchen dies nicht der Fall ist, also mit den End- und Inselbahnhöfen unter Hintansetzung der begründenden Vorbedingungen gleichmäfsigen Zwang anthut. Der § 16 ist endlich geradezu gefährlich, weil in demselben den Beziehungen der Betriebsmittel zu den Perrons nicht genügend Rechnung getragen wird.

„Die Perrons für Personenverkehr müssen sich dermafsen innerhalb der Grenzen des Normalprofils des lichten Raumes halten, dass die Vorderkante derselben nicht näher als 1,625 m an die Gleismitte heran tritt.

a) für Bahnhöfe, in welchen ein Ueberschreiten des Perrongleises durch das Publikum oder Beamte nicht zu umgehen ist, für Bahnhöfe mit Zwischenperrons darf die Höhe der Perrons nicht mehr als 0,38 m über Schienenoberkante betragen.

b) bei Zungenperrons und bei Inselperrons mit unter- resp. überführten Zugängen darf die Höhe der Perrons 0,52 m über Schienenoberkante betragen."

Das dürfte ungefähr die korrekte Fassung sein, welche dem § 16 der Normen nach den obigen Herleitungen zu geben sein würde. Dabei würde die Beibehaltung des Maafses von 0,38 m sub a noch in besondere Erwägung zu ziehen und zu erörtern sein, ob nicht dasselbe Maafs wie sub b, nämlich 0,52 m, zugelassen werden könnte. Dieses sub b angegebene Höhenmaafs entspricht der Höhenlage des untersten Trittbrettes des preufsischen Normal-Personenwagens, vermindert um 5,5 cm* Federspiel bei belasteten Wagen.

Ob es zweckmäfsig sein würde, diese Perronhöhe, wie es im

Baugeschichtliche Notizen und Studien.

v. Rudolf Redtenbacher.

Werschweiler und verwandte Bauten.

„Die Urkunden des ehemaligen Cisterzienserklosters Werschweiler bei Zweibrücken. Für seine Westricher Geschichtsfreunde gesammelt von A. Heintz." — Unter diesem Titel ist in wenigen Exemplaren von dem Verfasser ein autographirtes Werkchen von 145 Quartseiten erschienen, das wohl nur in Lokalkreisen bekannt ist und über eine Gruppe zusammen gehöriger Bauten des spätromanischen und Uebergangsstiles manchen erwünschten Aufschluss giebt.

Bei Station Schwarzenacker zwischen Homburg und Zweibrücken liegen auf einem Bergplateau, zu den Gütereien der Familie Lilier gehörig, die bedeutenden Klosterruinen von Werschweiler, einer 3 schiffigen Pfeilerbasilika von 3 Mittelschiff- und 6 Seitenschiffjochen, Querschiff mit je 2 östlichen Kapellen beiderseits und gerade geschlossenem Chor. Die bis etwa auf Mannshöhe noch stehenden Mauerreste wurden in den letzten Jahren ausgegraben und die Gewölbrippenstücke, Schlussteine, Kragsteine und was sonst noch an Detailformen erhalten ist, deuten darauf hin, dass Werschweiler eine der wichtigsten Etappen für die Verbreitung der französischen frühgothischen Architektur in der Richtung gegen den Südosten war. Dem Werkchen von Heintz entnehmen wir folgende baugeschichtliche und historische Notizen:

Kloster Werschweiler wurde von Graf Friedrich von Saarwerden auf dem Berge Wernersweiler gegründet und die Kirche der Maria gewidmet. 1131 erfolgte die Einweihung durch den Bischof Matthäus von Albano und das Kloster wurde mit Mönchen aus dem Benediktinerkloster Hornbach besetzt.

1172, den 21. März wurde, nachdem die Missbräuche und das weltliche Leben der Benediktinermönche überhand genommen hatten, von dem Grafen Ludwig dem Aelteren (sein jüngerer Bruder hiefs auch Ludwig) das Kloster an den Cisterzienser-Abt Roger von Villiers übergeben, der 12 Cisterzienser dahin verpflanzte. Kloster Hornbach aber wurde 1180 durch Abt Christian von Hirschau reformirt und von Werschweiler getrennt. Werschweiler blieb von Villiers für mehre Jahrhunderte abhängig und war in der ersten Zeit mit französischen Mönchen besetzt, wie ja auch die Klöster von St. Remigiusberg und Offenbach am Glan bis in die letzte Zeit ihres Bestehens fast ausschliefslich von französischen Mönchen ihres Mutterklosters besetzt waren.

Welche Bedeutung Werschweiler im Laufe der Zeit annahm, geht aus der Thatsache hervor, dass 1445 der Abt dieses Klosters auf der Kirchen-Versammlung zu Basel ermächtigt wurde, sich der bischöflichen Mitra zu bedienen.

Ende des 15. Jahrhunderts kam Werschweiler an die Herzöge von Zweibrücken, erlebte bei der Einführung der Reformation eine Spaltung unter den Mönchen, in Folge deren Zwistigkeiten zwischen den Herzögen von Zweibrücken und den Grafen von Nassau-Saarbrücken entstanden, die erst Mitte des 16. Jahrhunderts geschlichtet wurden. 1614 brannte das Kloster ab.

So weit die wichtigsten historischen Notizen nach Heintz. Das Einweihungsjahr 1131 bezieht sich ohne Zweifel nicht auf den jetzigen Bau, der wohl nicht früher als 1190 bis 1220 zu datiren ist. Die nicht unansehnlichen spätromanischen Reste von Kloster Hornbach, sowie der Thurm der benachbarten Johanniskirche erinnern an die romanischen Bauten in Trier.

Mit Werschweiler sehr verwandt sind die Cisterzienser-Abteien Eusserthal, 1148 gegründet, Enkenbach bei Kaiserslautern, 1148 bis 1270, und Otterberg bei Kaiserslautern, 1144 bis nach 1225. Diese Klosterbauten sind zu bekannt durch Sighart's „Geschichte der bildenden Künste in Baiern", durch Remling's „Die Klöster der Pfalz" und durch die Aufnahmen im III. Band von Moller's „Baudenkmälern", als dass sich viel Neues bei Gelegenheit einer kleinen Exkursion hätte auffinden lassen; ich verweise daher auf jene Publikationen. Nur auf einige kleine, charakteristische Punkte möge hier aufmerksam gemacht sein.

In Eusserthal stehen die Wanddienste, welche die Gurtbögen des Mittelschiffs tragen, auf Kragsteinen auf, die, ebenso wie die Basen der Dienste, in der Mitte eine birnstabartige Zuspitzung im Grundriss zeigen, wie das auch im Innern der Vorhalle von St. Paul in Worms an Kragsteinen vorkommt. In Ottersberg und Offenbach am Glan finden wir an Fenstern Ringprofile, welche die Säulchen abtheilen, und die als Knospen-Kapitellchen ausgebildet sind. Eine kleine Maafswerks-Rosette am Vierungsthurm von Offenbach am Glan, die in Form eines Bogendreiecks gestaltet ist, deutet in ihrem mittleren Dreipass mit geschweiften Spitzen auf ähnliche Formen an der Nordquerschiff-Rose von St. Stefan, sowie an den Seitenschiff-Fenstern des Domes in Mainz hin, Formen, die schon vor 1288 an der Minoritenkirche in Köln vorkommen. Die Fenstermaafswerke im Westgiebel von Ottersberg und im Nordgiebel von Offenbach am Glan gehören noch den Vorstufen des vollständig entwickelten Maafswerks an. Im ersten Fall sind die Zackenbögen der Pässe aus einzelnen Stücken in den umschliefsenden Kreis eingesetzt, wie noch zwischen 1250 und 1270 am Münster in Freiburg i. B.; im letzteren Fall ist der grofse Kreis des Maafswerks von den Spitzbögen durch eine dem Pfostenprofil entsprechende spitzbogige Nuth getrennt.

Lehrter Bahnhof zu Berlin geschehen (0,67 m) noch zu vergrößern, dürfte besonderer Untersuchung vorzubehalten sein.

Bei der oben vorgeschlagenen neuen Fassung des § 16 der Normen würde Folgendes erreicht werden.

ad a) die sogen. niedrigen Perrons, deren Unbequemlichkeit für die Passagiere auf der Hand liegt, bleiben auf die nothwendigsten Fälle beschränkt.

ad b) Im übrigen gelangen Perrons zur Ausführung, welche:

1. zu den Wagentritten in Beziehung stehen, so dass nicht, wie bei den niedrigen Perrons, 1 kleine ca. 14 cm hohe und 2 übermäßige 35,5—37,5 cm hohe Steigungen der Wagentritte zu erklettern sind.

2. Die Anzahl der zu erklimmenden Stufen von drei auf zwei vermindern.

Die Wichtigkeit der sub b in Vorschlag gebrachten höheren Perrons für Endbahnhöfe und Bahnhöfe mit Inselperrons ohne Gleisüberschreitung fällt in die Augen, wenn man bedenkt, dass gerade die genannten beiden Kategorien von Bahnhöfen gegenüber den meist untergeordneten Bahnhöfen mit Zwischenperrons diejenigen sind, in welchen sich ein wirklicher Massenverkehr abspielt und wo eine Erleichterung beim Besteigen und Verlassen der Wagen nicht nur dem reisenden Publikum am meisten zu Statten kommt, sondern auch im Interesse der prompten Abfertigung der Züge, also im Interesse der Betriebsverwaltung liegt.

In richtiger Erkenntniss des letzteren Umstandes sind denn auch für die Berliner Stadteisenbahn, nachdem die Anlage höherer Perrons nicht zugelassen war, behufs Verringerung des Höhenunterschiedes zwischen Perron und Wagenfußboden die letzteren mittels komplizirter Konstruktionen tiefer gelegt worden.

Wie zweckmäßig aber sowohl im Interesse prompter Expedition der Züge auf frequenten Stationen, als auch im Hinblick auf die Bequemlichkeit des reisenden Publikums höhere Perrons als die nach den Normen zulässigen sind, wird jeder anerkennen, welcher die englischen Bahnen bereist hat; dort besteht ein ähnlicher Zustand, als der mit der angeregten Abänderung des § 16 der Normen in Vorschlag gebrachte. Es sind nämlich vorhanden: hohe Perrons für alle Hauptbahnhöfe, niedrige Perrons nur in denjenigen Stationen, wo Gleisüberschreitungen unabweisbar sind. Schwieger.

* Das zulässige Maximal-Feder- resp. Pufferspiel von 10 cm dürfte bei Personenwagen wohl nie vorkommen, sondern nur im Hinblick auf die Belastung der Güterwagen so hoch festgesetzt sein.

Reise-Mittheilungen über Mainz, Mannheim und Ludwigshafen.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Ing. Gleim, gehalten im Architekten- und Ingen.-Verein für Niederrhein u. Westfalen in der Versammlung am 7. Juli 1883.)

Unter den mancherlei interessanten Bauten, welche zur Zeit in Mainz in Ausführung sind, beansprucht der Bau der neuen Rheinbrücke das meiste Interesse. Die Brücke erhält 5 durch schmiedeiserne Bogen überspannte Oeffnungen, deren Weite, im Zusammenhange mit der Anordnung eines gekrümmten Längenprofils der Brückenfahrbahn, von der 102 m weiten Mittelöffnung nach den Endöffnungen zu auf 86 m abnimmt.

Die Uferpfeiler sind auf Brunnen fundirt, während für die 4 vorkommenden Strompfeiler pneumatische Fundirung gewählt ist. Letztere Wahl schien dem Vortragenden auffallend, da nach dem bei der Konkurrenz eingereichten Kostenanschlage, der dem Vernehmen nach auch dem Vertrage mit der ausführenden Unternehmer-Firma Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. zu Grunde gelegt sei, die pneumatische Fundirung sich erheblich theurer stelle als die in den meisten Konkurrenz-Projekten seiner Zeit angenommene Betonfundirung, wie sie auch bei der benachbarten Rheinbrücke der Hessischen Ludwigsbahn zu Mainz ausgeführt sei. Bei der Ausführung habe sich allerdings die pneumatische Fundirung insofern von Vortheil erwiesen, als man in der Lage gewesen sei, sich dem mit den früheren Bodenuntersuchungen nicht überein stimmenden Befund bei den einzelnen Pfeilern durch tiefere Absenkung derselben anzupassen.

Die Ausführung der Brücke geschieht in ungewöhnlich kurzer Bauzeit. Mit den auf Brunnen fundirten Uferpfeilern ist im Sommer 1882, mit den Gerüsten zu den pneumatischen Fundirungen erst im September 1882 begonnen worden. Dabei waren trotz der bekannten Hochwasser-Kalamität des verflossenen Winters, welche die Absenkungs-Arbeiten unterbrach, beim Besuche des Vortragenden, Ende Juni 1883, von den 4 Strompfeilern 2 fertig, 1 nahezu fertig abgesenkt und für den letzten Pfeiler die Gerüste in Vorbereitung begriffen. Zugleich waren die eisernen Bogen in einer Oeffnung — der ersten an der Casteler Seite — bereits zur Hälfte montirt und man beabsichtigte, die Bogenträger sämmtlicher Spannweiten, ausschließlich des Fahrbahnaufbaues, bis zum Schlusse des laufenden Jahres fertig zu stellen.

Außer dem Brückenbau ist in Mainz der Umbau der Bahnanlagen zu beachten. Die Hessische Ludwigsbahn wird vollständig verlegt und mit einem Tunnel hinter der Altstadt herum geführt. Der Tunnel, welcher durch sehr druckreiches Terrain geführt ist und durch die darüber liegenden Festungswerke in der Ausführung erschwert wurde, ist nahezu vollendet. In der Altstadt wird eine Personen-Haltestelle angelegt, deren Bau noch nicht angefangen ist. Der Zentralbahnhof dagegen wird in die Stadterweiterung verlegt. Das in Quadern ausgeführte Empfangsgebäude ist im Rohbau etwa auf Geschosshöhe aufgeführt.

Ferner sind in Mainz umfangreiche Hafenanlagen in Ausführung begriffen. Der Flosshafen außerhalb der neuen Enceinte ist bereits im Betriebe. Am Zoll- und Handelshafen, welcher innerhalb der Enceinte längs der Stadterweiterung angelegt wird, sind zur Zeit die Erdarbeiten im Gange und sollen demnächst die Kaimauern in Angriff genommen werden. —

Mannheim hat sich bekanntlich in neueren Jahren zu einem der allerersten Binnenhäfen des europäischen Kontinents aufgeschwungen. Die wahrhaft großartigen Häfen, welche in den spitzen Winkel zwischen Neckar und Rhein eingeschnitten sind — über welche übrigens eine Veröffentlichung noch gänzlich fehlt — werden noch fortwährend erweitert. Die Hauptmassen-Artikel des Mannheimer Handels sind Kohle und Getreide. In dem Kohlenbahnhofe am Neckar wird die Ruhrkohle mittels Dampfkrahnen aus Rheinkähnen auf Eisenbahnwagen umgeladen. Bemerkenswerth ist die bei den Mannheimer Hafengleisen an verschiedenen Stellen anscheinend mit gutem Erfolge verbreitete Verwendung von Dampfschiebebühnen. Die Anlagen für den Getreideverkehr sind auffallender Weise trotz des riesenhaft angewachsenen Verkehrs noch sehr mangelhafte; mechanische Löschvorrichtungen sind fast gar nicht vorhanden. Ein erst im vorigen Jahre eröffneter großer Getreidespeicher ist zwar mit einem Elevator ausgerüstet, aber im übrigen noch mit veralteten Einrichtungen versehen.

Neben dem flüchtigen Besuche der Mannheimer Hafen-Anlagen hat Hr. Gleim auch die Rheinbrücke zwischen Mannheim und Ludwigshafen mit Rücksicht auf die im Gange befindliche Auswechselung der Auflager besichtigt.

Die gegen Mitte der 1860er Jahre von Baden und der Pfälzer Eisenbahn - Gesellschaft gemeinschaftlich erbaute Brücke hat 3 Spannweiten von 90 m und dient für eine zweigleisige Eisenbahn und eine Fahrstraße mittels zweier, getrennt neben einander liegender Träger-Systeme in ähnlicher Weise wie bei der Kölner Rheinbrücke. Das Träger-System ist zweitheiliges Fachwerk mit horizontalen Gurtungen. Auf den Uferpfeilern stehen die bei bescheidenen Dimensionen sehr wirkungsvollen Portale nach dem Konkurrenz-Projekt von Durm.

Auffallender Weise hat man bei dieser Brücke keine Rollenauflager angeordnet, sondern lediglich Gleitlager, wie bei kleineren Spannweiten üblich, indem die Lagerplatten an beiden Enden einer Spannweite gleich konstruirt, am einen Ende aber durch Bolzen fest gestellt, am anderen Ende mit Spielraum zum Gleiten versehen wurden. Da sich aber ergab, dass das Aus- und Einschieben beim Temperaturwechsel nicht in der beabsichtigten Weise stattfand, vielmehr der Reibungs-Widerstand hinreichte, um bei der Kontraktion der Träger die Auflagersteine mit dem umgebenden Mauerwerk aus dem Pfeiler heraus zu ziehen, hat man nachträglich auf den Zwischenpfeilern die Auflagerplatten der benachbarten Spannweiten durch kräftige eiserne Laschen mit einander verbunden, so dass nunmehr der Reibungs-Widerstand beim Temperaturwechsel sich durch eine entsprechende Spannung in der Untergurtung der Brückenträger geltend machen musste. An den Uferpfeilern dagegen verblieb die Gefahr einer Bewegung des Auflager-Mauerwerks, sie hat sich aber nur bei dem Pfeiler an der Mannheimer Seite geltend gemacht, indem das ganze Vorder-Mauerwerk dieses Pfeilers unter den Auflagern der beiden etwa 8 m breiten Brücken, also auf etwa 20 m Länge, sich mit 2 vertikalen, auf etwa 6 m von den Auflagern nach abwärts verlaufenden Rissen von dem übrigen Pfeilermauerwerk abgelöst und an der Oberkante um 6 bis 8 cm nach vorwärts bewegt hat.

Auf Grund dieser Erscheinungen erfolgt nunmehr die Rekonstruktion des Mauerwerks und die Einfügung von Rollenlagern für sämmtliche Spannweiten. Das Mauerwerk des Uferpfeilers wird von der Ansichtsfläche auf 1 m Tiefe ausgebrochen und durch neues Quadermauerwerk ersetzt. Um diese Arbeit in dem direkt unter einem Auflager belegenen Theile ausführen zu können, muss der betr. Brückenträger unterfangen werden, wobei das dem Träger zunächst liegende Gleis provisorisch für den Verkehr gesperrt wird. Die Auflager liegen ungewöhnlich nahe an der Vorderkante des Mauerwerks, so dass die Unterfangung der Träger eine schwierige sein würde, wenn nicht eine eigenthümliche, etwa 2 m über das Auflager hinaus reichende Verlängerung der Brückenträger, welche an den Endpfeilern anscheinend aus dekorativen Gründen im Zusammenhang mit den Portalen angeordnet ist, hierbei zu statten käme. Man hat diese Trägerverlängerung durch Anbringung provisorischer Hülfsstreben verstärkt und in der Untergurtung durch hydraulische Pressen angehoben und unterkeilt, um das eigentliche Trägerauflager bis zur Rekonstruktion des Mauerwerks und Unterbringung des Rollenlagers zu entlasten. Man vergl. hierzu auch die Mittheilungen in den Nummern 43 u. 47 cr. dies. Bl.

Vermischtes.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 6. August 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 110 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass der Vorstand im Namen des Vereins einen Kranz an dem Sarge des dahin geschiedenen Architekten von Ferstel habe nieder legen lassen; er bemerkt gleichzeitig, dass Hr. von der Hude in der nächsten Hauptversammlung einen Nekrolog über den verstorbenen Meister geben werde.

Die Vereinsmitglieder: Brth. C. F. Schubert in Bonn und der frühere Abthl.-Bmstr. G. Stoll in Greifswald sind gestorben. Wie von Hrn. Wallé hervor gehoben wird, ist insbesondere der Tod des letzteren für das Fach schwer zu beklagen, da derselbe der einzige preufsische Bautechniker war, welchem es gelungen ist, als Parlamentsmitglied für die Interessen des Faches zu wirken.

Die an dieser Stelle bereits mehrfach erwähnte, unliebsame „Affaire Seeling" ist durch den freiwilligen Austritt desselben aus dem Verein für diesen als erledigt zu betrachten.

Hr. Gebauer wird zum Vorsitzenden der Hausverwaltung an Stelle des Hrn. Housselle, welcher auf seinen Antrag dieses Amtes enthoben ist, gewählt.

Hr. Eggert referirt über 4 vorliegende Konkurrenz-Entwürfe zu einem Kaffee-Pavillon, von welchen der Arbeit des Hrn. Heise der Preis zuerkannt ist.

Der von Hrn. Hobrecht gestellte und durch Hrn. Kyllmann unterstützte Antrag, den Vorstand zum Abschlusse eines Vertrages mit dem Banquier C. Heintze hierselbst wegen des Vertriebes der Loose für die auch in diesem Jahre zu veranstaltende, mit der üblichen Weihnachtsmesse zu verbindende kunstgewerbliche Verloosung zu ermächtigen, wird genehmigt.

In den Verein aufgenommen sind als einheimische Mitglieder die Hrn. Dransfeld und Seibertz, als auswärtiges Mitglied Hr. Hagemann in Osnabrück. — e. —

W. H. Baxter's Steinbrechmaschinen. Im *Ironmonger* — auch in der Zeitschr. f. Eisen u. Stahl No. 6 Jahrg. 3 — wird auf eine neue von W. H. Baxter & Co., *Central Chambers, Albion Street* in Leeds konstruirte Steinbrechmaschine zur Herstellung von Kleinschlag für Chausseen aus Beton aufmerksam gemacht. Als Vorzug dieser Maschine wird die Herstellung eines guten Kleinschlags gerühmt, was durch die Schnelligkeit, mit welcher sich die Backen nähern, erzielt werden soll. Die bisherigen Konstruktionen sollen vermöge der Langsamkeit, mit der sich die Zerquetschung der Steine vollzieht, an dem empfindlichen Mangel leiden, dass zu viele kleine Splitter erzeugt werden, während das Resultat mit Bezug auf Bildung regelmäfsiger Würfel ein sehr ungünstiges sei.

Von der technischen Hochschule zu Aachen. Das Programm der Hochschule pro 1883/84 enthält am Schlusse eine kurz gefasste Chronik, welche die am 1. Juli cr. zu Ende gegangene 3jährige Amtsperiode des Rektors umfasst; wir entlehnen derselben Folgendes:

Am Anfang des Studienjahres 1880/81 ist eine Bergbau-Abtheilung — als Theil der Abtheilung IV für „Bergbau und Hüttenkunde und für Chemie" ins Leben getreten. Dieselbe bereitet die Studirenden sowohl für die technischen Aemter der Bergbehörden als auch für den Dienst der Bergingenieure in privaten Stellungen vor und ist der Besuch derselben in ersterer Hinsicht dem der Bergakademien in Berlin und Clausthal gleich gestellt.

Am 1. April d. J. wurde ein Lehrstuhl für Elektrotechnik und ein dazu gehöriges Laboratorium begründet, welches in 3 Abtheilungen bestehen soll: a) einem Raum zur Aufstellung verschiedener dynamo-elektr. und magnet-elektr. Maschinen nebst 12pferd. Gaskraftmotor dazu und den Apparaten zur Messung elektr. übertragener Kraft; b) einem Laboratorium zur Messung elektr. erzeugter Lichtmengen; c) einem Laboratorium zur Anstellung aller in der Elektrotechnik vorkommenden Messungen. — Das neue Lehrgebiet ist in die Abtheilung für Maschinen-Ingenieurwesen eingereiht und ein besonderer Studienplan für „Maschinen-Ingenieure elektro-technischer Richtung" entworfen worden.

Von dem Dozenten der Hochschule für Gewerbe-Hygiene ist ein bedeutsamer Anfang zur Beschaffung einer Sammlung an Lehrmitteln aller Art gemacht worden. Von der bereits erreichten grofsen Reichhaltigkeit derselben giebt die gegenwärtige Hygiene-Ausstellung Kenntniss.

Die Frequenz der Aachener Hochschule während der letzten 3 Jahre stellte sich wie folgt:

	1880/81	1881/82	1882/83
Studirende	134	114	102
Hospitanten	40	35	46
Sonstige Hörer	21	32	34
	195	181	182.

Da die Neu-Immatrikulationen und -Inskriptionen in den 3 Jahren sich auf bezw. 79, 85 und 99 stellten, so erscheint der Schluss berechtigt, dass die Hochschule die Periode der geringsten Frequenz überwunden hat und wieder eine Hebung letzterer beginnen wird.

In den 3 Berichtsjahren haben bei der Aachener Prüfungskommission 6 Maschinen-Bauführer und 20 Regierungs-Bauführer bestanden; desgleichen 11 Kandidaten die Diplomprüfung; in letzterer sind z. Z. noch 6 Kandidaten begriffen.

Konkurrenzen.

Parlamentsgebäude für Rom. Die *Gazetta ufficiale* vom 21. Juli publizirt das Programm zur Erlangung von Projekten für den Bau eines Parlamentspalastes in Rom, in welchem die jetzt getrennt tagende Kammer der Deputirten und der Senat des Königreichs zu vereinigen sind. An der Konkurrenz können sich nur italienische Architekten und Ingenieure betheiligen und sind die Arbeiten bis zum 30. November d. J. dem Ministerium des Innern einzureichen; für das beste Projekt ist ohne weitere sonstige Verbindlichkeit ein Preis von 10 000 lire festgesetzt und es können noch zwei weitere Prämien von je 3000 lire für sonst bemerkenswerthe Leistungen ertheilt werden.

Das im Wesentlichen gerade nicht sehr ausführliche Programm verlangt übrigens nur „*un progetto di massima*", aber neben dem im Maafsstab von 1 : 200 zu haltenden Grundrissen, Façaden und drei Durchschnitten, dem approximativen Kostenüberschlag auch eine eingehende Erledigung der Heizungs-, Ventilations- und Beleuchtungsfragen; ausdrücklich wird bestimmt, dass mit Schatten versehene oder kolorirte Blätter und Perspektiven ausgeschlossen sind. Das Programm äufsert sich sonst weder über den Platz, auf welchem sich der Palast erheben soll, noch über die event. für den Bau in Rücksicht zu ziehende Kostensumme, sondern fixirt nur als Baugrenzen ein Rechteck von 250 zu 180 ^{m} mit einem Platz von 75 ^{m} Breite an der Mittagsseite und 25 ^{m} breiten Strafsenzügen an den drei anderen Seiten. Für die im Einzelnen verlangten Räumlichkeiten sind Gröfsenmaafse nicht angegeben, und es ist nur erwähnt, dass für Festsetzung des Raumbedürfnisses, wie der Anzahl der einzelnen Lokalitäten die Zahl der ordnungsmäfsigen Kammer- resp. Senatsmitglieder in Rücksicht zu ziehen sei. Die Kommission hat sich die Sache offenbar leicht gemacht, doch dürften die mit diesen unbestimmten Direktiven zu erzielenden Resultate keine sehr erheblichen sein. Als Haupträumlichkeiten werden eine gemeinschaftliche Aula mit 700 Sitzen, ein Saal für den Senat mit 250 Sitzen und einer für die Deputirtenkammer mit 508 Sitzen verlangt, denen sich die nöthigen Vorsäle, die Räume für den Minister, die Präsidenten, die Empfangssäle für die Parlaments-Mitglieder, Garderoben, Stenographen-Büreaus, Revisionssäle u. s. w. anzuschliefsen haben. Den weiter zugehörigen Appartements fügen sich die Präsidentenwohnung und die Logis für die einzelnen Quästoren und Beamten, Custoden, Wachen u. s. w. Café-, Restaurations- und Conversations-Säle, wie grofse Remisen für die Senats- und Kammerkutschen und Stallung und Remise für den Dienst des Präsidenten ein. Das genauere Programm kann auf der Redaktion eingesehen werden. Fr. Otto Schulze.

Konkurrenz für Pläne zu einem Restaurationsgebäude in Nürnberg. Der Magistrat der Stadt Nürnberg hat zur Erlangung eines Entwurfs zu einer in den umfriedeten Maxfeldanlagen zu errichtenden grofsen Restauration für Sommer- und Winterbetrieb eine öffentliche Konkurrenz eröffnet. Spezielle Programme liegen bei der städtischen Bauabtheilung (Rathhaus, Geschäftszimmer Nr. 47) zur Einsicht auf und sind auch von dort unentgeltlich zu beziehen.

Honorar für die nach dem Urtheil der Herren Preisrichter beste Lösung: 500 *M.* Termin: 1. Oktober 1883, Abends 6 Uhr.

Personal-Nachrichten.

Württemberg. Der Baurath, tit. Ober-Baurath Dimler bei der General-Direktion der Stadteisenbahnen ist zum Ober-Baurath befördert worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ingen. E. B. in Bitterfeld. Bei den Marinehafen-Bauten an der Kieler Bucht ist zum Lösen von zähem Lehmboden in ausgedehnter Weise von Sprengungen mit Dynamit Gebrauch gemacht worden; Veröffentlichungen darüber liegen indess nicht vor. Ueber die neuere Sprengtechnik handeln mehre Schriften des österreichischen Genie-Offiziers J. Trauzl.

Für die Aufstellung des Personal-Verzeichnisses der Baubeamten Deutschlands

im Deutschen Baukalender Jhrg. 1884 erlauben wir uns diejenigen Hrn. Regierungs-Baumeister, welche Grund zu der Annahme haben, dass ihre Namen etc. in den von Zentralstellen und von einzelnen unserer Hrn. Mitarbeiter uns zugegangenen Verzeichnissen etwa nicht enthalten sein könnten, zu bitten, uns die betr. Angaben im Laufe der nächsten 8 Tage direkt machen zu wollen. — Die Angabe des Ernennungs-Datums wolle man — um Verwechselungen zu vermeiden — gefälligst beifügen.

Die Redaktion der Deutschen Bauzeitung.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Wasserwerk der Stadt Nymwegen in Holland.

Die Stadt Nymwegen bezieht ihr Wasser aus 2 Brunnen, die im Abstande von 450 m vom Ufer der Waal und 300 m vom „Neuen Hafen" gelegt sind. In nächster Nähe dieser Brunnen liegt das Pumpwerk mit einer solchen Tiefenlage, dass die Pumpen nur 4 m Saughöhe haben. Diese Anlage wurde durch kellerartige Ausführung des Maschinenraumes erreicht, welcher jedoch in Folge der Belassung eines breiten Vorhofes, zu dem man auf Freitreppen hinab steigt, recht gut beleuchtet ist.

Das Maschinenhaus enthält zwei liegende, doppelt wirkende Sauge- und Druckpumpen. Pumpen- und Zylinderkolben sind auf derselben Stange montirt, der Zylinderkolben mit 65 cm, der Pumpenkolben mit 27,5 cm Durchmesser; der Kolbenhub ist 100 cm. Die Maschine hat bei 4½ Athm. Ueberdruck 35 Pfdkr. Die Anlage zeichnet sich durch einen absolut stillen Gang vortheilhaft aus.

Das Druckrohr ist 35 cm weit. Die Vertheilungs-Röhren sind nach dem Zirkulations-System angeordnet, und das 25 000 m lange Netz ist an das Hochreservoir durch zwei Stränge von 30 bezw. 12 cm Weite angeschlossen, bei welcher Anordnung eine stete Zirkulation des Wassers erzielt wird.

Das überwölbte Hochreservoir ist von mäfsigen Dimensionen, da seine Grundfläche 20 × 30 m und die Wassertiefe 2,5 m beträgt.

Im Maschinenhaus wird der Wasserstand des Hochreservoirs durch elektrische Uebertragung selbstthätig angezeigt, so dass dem Maschinisten jederzeit möglich ist, den gröfseren oder kleineren Wasserkonsum zu beurtheilen und die Leistung seiner Pumpen danach zu regeln. Der in der Leitung vorhandene Ueberdruck ist 7 Athm. In der Stadt sind Feuerhähne in 50 bis 70 m Abstand vorhanden.

Die Leitungen werden bei Anlage neuer Strafsen sofort verlegt, und zwar werden bei mehr als 25 m Strafsenbreite beiderseitig Stränge gelegt. Der Wasserverbrauch hat sich pro Tag und Kopf auf durchnittlich 75 l gestellt, ein Quantum, das bei 25 000 Einwohnern eine tägliche Zuführung von 1 825 cbm bedingt. Dem gegenüber steht die Leistungsfähigkeit der Brunnen mit je 150 cbm pro Stunde, wobei aber die Spiegelsenkung im Brunnen 3 m beträgt. Da nun der Wasserbedarf zu einzelnen Tagesstunden erheblich gröfser als der durchschnittliche ist, wird man, um eine zu starke Inanspruchnahme der Brunnen zu vermeiden, alsbald noch einen dritten Brunnen anlegen, welcher, wie die beiden ersten, die in der beigefügten Skizze angegebene Konstruktion besitzt.

Beim Bau der Brunnen geschah der Aushub der obersten 8 m Tiefe im Trockenen in einer trichterförmigen Baugrube ohne Abspreizung. Der Transport der gelösten Massen geschah in Schubkarren auf einer spiralförmig angelegten Dielenbahn. Es erfolgte nun die Aufmauerung in Backsteinen und sodann wurde mittels Vertikalbagger der untere Theil des Brunnens gesenkt. Dieser Theil besteht aus 1 m hohen, 30 mm starken gusseisernen Ringen, welche durch Flanschen verbunden werden. Hierauf wurde die Sohle des Brunnens, durch welche allein das Wasser Zutritt hat, mit einer 3 m hohen Filterschicht bedeckt, die zu unterst aus 6 bis 8 cm grobem Kies und darauf allmählich feiner werdendem Sand besteht. Der Baugrund ist scharfer Sand. Als Kosten des Baues eines Brunnens, der in Regie ausgeführt wird, sind 6 000 fl. = rd. 10 000 ℳ vorgesehen.

Stuttgart, Juli 1883.

C. Schmid, Ingenieur.

Markthallen für Berlin.

Die im Jahre 1881 von neuem aufgenommenen und seitdem in fortwährendem Fluss erhaltenen Verhandlungen über die Errichtung von Markthallen in Berlin, — worüber zuletzt auf S. 22 im Jahrg. 1882 dies. Ztg. kurz berichtet worden ist — sind in letzter Zeit zu einem gewissen vorläufigen Abschluss gekommen, der durch den unmittelbar bevor stehenden Anfang des Baues einer Markthalle beim Bahnhof Alexanderplatz der Stadtbahn markirt wird; für Anlagen an mehren anderen Punkten der Stadt, wie in der Nähe des Bellealliance-Platzes, in der Gegend der Schützen- und Mauerstrafse, an der Holzmarktstrafse sind durch Erwerbung von Grundstücken Vorbereitungen getroffen worden.

Die Markthalle am Bahnhof Alexanderplatz wird vielleicht zum Herbst des Jahres 1884 bereits eröffnet werden können. Sie ist theils als Zentral-Markthalle gedacht, in sofern als sie dem Grofshandel dienen soll und einen direkten Anschluss an die Stadtbahn erhält, theils auch als Detail-Markthalle, in welch letzterer Eigenschaft sie die bestehenden offenen Märkte auf dem Alexander-Platz und dem Neuen Markt ersetzen wird. Der Bauplatz bildet im ungefähren ein Rechteck von 117 m Länge und 99 m Breite von 11 600 qm Grundfläche; es liegen hiervon 9493 qm auf eigenem Terrain der Stadt, während 2107 qm ermiethete Fläche von Bauten der Stadtbahn bedeckt sind, darunter 7 Bogenöffnungen des Stadtbahn-Viadukts mit 1725 qm Grundfläche, welche unmittelbar als Markträume für den Grofshandel Verwendung finden sollen.

Der Bau soll aus drei je 20 m weiten 56,25 m langen Hallen bestehen, welche durch schmale zweigeschossig angelegte Gänge getrennt und theilweise auch in der Höhe von Gängen (Galerien) umzogen sind. Die Gröfse der in dem Obergeschoss der Gänge zu gewinnenden Fläche beträgt 4316 qm; dieselbe soll nur theilweise zu Marktständen ausgenutzt werden. Zumeist wird diese Fläche zu Lagerräumen für Güter, die mit der Eisenbahn ankommen, sowie zu Komptoirs ausgenutzt werden. Die Hallen sollen mit Mauern umschlossen werden, weil die klimatischen Verhältnisse der Verwendung von dünnwandigem Eisenfachwerk entgegen sind; sie erhalten durchgehends Seitenlicht, sind in ganzer Ausdehnung zu unterkellern und es müssen die Keller — abgesehen von den an den Umfängen liegenden Streifen, welche von durch Lichtgräben einfallendem Tageslicht erhellt werden — künstlich beleuchtet werden.

Eine genaue Feststellung und Einrichtung der Stände hat vorläufig noch nicht stattgefunden; sie soll mit gutem Grund auch vorerst unterbleiben, weil man vorzieht, Erfahrungen über die zunächst in kleinem Maafsstabe zu treffenden provisorischen Anlagen und Einrichtungen abzuwarten. Unbeschadet dessen hat man sich zunächst über die Ausnutzung des Raumes etwa folgendes Bild gemacht:

790 Fleisch- u. Fischverkaufs-Stände von 3,57—7,14 qm Gröfse	3 753 qm.
Engroslager-Räume	819 „
Komptoir-Räume	354 „
Restaurations-Räume	103 „
Komptoir- und Lagerräume auf den Galerien	884 „
Freiverkaufs-Stände und Engrosverkaufs-Räume	1 711 „
	= 7 624 qm.

Dieser Summe treten an Kellerräumen noch 4609 qm hinzu.

Den Anschluss an die Stadtbahn wird eine auf besonderem Viadukt zu führende Gleisgruppe, die mit dem dem Fernverkehr dienenden Gleisepaare der Stadtbahn in Zusammenhang gebracht ist, vermitteln. Der Gleis- und Betriebsplan des Anschlusses ist so konzipirt, dass derselbe, in der zunächst beabsichtigten Weise durchgeführt, einem Zufuhrquantum pro Jahr von in Minimum 1 020 000 Z (à 50 kg) genügen kann; auf dieses Quantum ist man durch schätzungsweise Ermittelungen des bisherigen Umfangs des Marktverkehrs gekommen. Der Zufuhr-Verkehr der Eisenbahn ist im allgemeinen als Wagenladungs-Verkehr gedacht; doch ist in dem mit der Eisenbahn-Verwaltung abgeschlossenen Betriebs-Vertrage auch ein Stückgüter-Verkehr vorgesehen worden. Es soll der Bahnverkehr in der Weise geregelt werden, dass die mit Marktgütern beladenen Wagen an den beiden Endpunkten der Stadtbahn (Schlesischer Bahnhof und Westbahnhof bei Halensee) Tags über angesammelt und in den Stunden von 12½ bis 4½ Uhr Nachts der Markthalle zugeführt werden, wo zur Annahme von 120 Achsen zwei Perrons, die für 68 und bezw. 52 Achsen den Aufstellungsraum gewähren, vorhanden sind. Die Hineinschaffung der Güter in die Markthalle soll mit Fahrstühlen geschehen, welche auf den Perrons angeordnet sind. Obwohl auch ein Eisenbahnverkehr ab Markthalle nach auswärts vorzusehen ist, wird derselbe doch muthmaafslich keinen erheblichen Umfang annehmen; es brauchen daher die Fahrstühle (bis auf einige wenige hydraulisch zu betreibende) im allgemeinen nur für das Hinabgehen von Lasten eingerichtet zu werden, d. h. es sind dieselben durch Eigengewicht betriebsfähig.

Die Baukosten der Anlage sind im ganzen mit 2 149 000 ℳ vorgesehen, darunter die des Eisenbahn-Viadukts, sammt Gleisen

und Perrons mit 210 000 *M* und für die Einrichtung von 7 Stadtbahnbögen zu Lager- etc. Räumen mit 85 000 *M*. —

Mit dem Bau der Markthallen beginnt die Stadt Berlin ein grofses Werk, das vielleicht erst in etwa 10 Jahren zu einem gewissen Abschluss gelangt, das durch ungünstige äufsere Umstände veranlasst, länger als gut hinaus geschoben ward, das aber ein nothwendiges Seitenstück zu den mancherlei grofsen Unternehmungen bildet, die Berlin in den letzten 10 Jahren hat erstehen sehen: die Stadtbahn, den Schlacht- und Viehhof, die Kanalisation, die durchgreifende Verbesserung der städtischen Strafsen und Brücken, wie des öffentlichen Verkehrswesens. Kein Wunder, dass bei den grofsen Summen, um die es sich wiederum handelt, es im Schoofse der städtischen Verwaltung auch Bedenkliche und Zweifelhafte gab, welche nicht für die Sache zu gewinnen waren. Aber im ganzen genommen ist die Markthallenfrage in den städtischen Behörden mit viel Uebereinstimmung zur Erledigung gekommen; mit einer gewissen Hartnäckigkeit haben sonderbarer Weise zwei Fachmänner des Eisenbahnwesens der Sache sich gegenüber gestellt, ein Techniker und ein Verwaltungsbeamter. Beide haben es versucht, ziffermäfsige Nachweise dafür zu liefern, dass der Anschluss der Markthalle an die Eisenbahn die Marktgüter vertheuern würde; sie hielten die bisherige Versorgung Berlins durch Pferde-, Hunde- und Menschenfuhrwerk auch fernerhin für die zweckmäfsigere und billigere. — Mehr kann man allerdings nicht verlangen!

— B. —

Berechnung der Druckstäbe auf Knickfestigkeit und Berücksichtigung letzterer bei Bestimmung der Materialmengen von Fachwerksträgern.

A. Ableitung einfacher Formeln zur Berechnung von Druckstäben auf Knickfestigkeit.

Die Grundformel, nach welcher Druckstäbe von geringen Querschnitt-Dimensionen auf Knickfestigkeit, unter Voraussetzung eines konstanten Querschnitts und des Angriffs des Druckes P in den Schwerpunkten der Endflächen zu berechnen sind, lautet bekanntlich:

$$P = \frac{1}{n}\, m\, \frac{\pi^2 E t}{l^2},$$

worin P die Druckkraft, l die Stablänge, n den Sicherheitskoeffizienten, E den Elastizitäts-Koeffizienten und m einen von der Befestigungsweise abhängigen Koeffizienten, endlich t das kleinste Trägheitsmoment bezeichnen.

Setzt man für Schmiedeisen $E = 2000^{t}$ pro ^{qcm} u. $n = 6$; m für bewegliche Befestigung an beiden Enden $= 1$ und π^2 rot. $= 10$, so ist, wenn P in ^{t} und l in ^{m} angegeben und t auf ^{cm} bezogen wird:

$$P = \frac{t}{3 l^2} \text{ oder auch } t = 3 P l^2 \text{*)}$$

Das Trägheitsmoment t ist unter der Voraussetzung, dass die sämmtlichen Querschnitts-Dimensionen als Funktionen einer Dimension ausgedrückt sind, proportional der 4. Potenz dieser Dimension und der Querschnitt q proportional dem Quadrat dieser Dimension, d. h. $t = k_1 h^4$ und $q = k_2 h^2$.

Schreibt man obige Formel: $P l^2 = k_0 t$, so ergiebt sich nach einander:

$$h^2 = \frac{\sqrt{t}}{\sqrt{k_1}} = \sqrt{\frac{P l^2}{k_1 k_0}} = \frac{l}{\sqrt{k_1 k_0}} \sqrt{P} = c_0 l \sqrt{P}$$

und daraus:

$$q = k_2 c_0 l \sqrt{P} = c_1 l \sqrt{P}$$

Beispiel: Das kleinste Trägheitsmoment eines rechteckigen Stabes von den Dimensionen h und $\frac{1}{10} h$ ist:

$$t = \frac{h^4 \cdot 0{,}001}{12} = \frac{h^4}{12\,000} \text{ und: } q = 0{,}1\, h^2 \text{ daher:}$$

$$h^2 = \sqrt{36000}\, l \sqrt{P} = 189{,}74\, l \sqrt{P} \text{ und } q = 18{,}974\, l \sqrt{P}$$

Für einen quadratischen Querschnitt wäre dagegen:

$$q = h^2 = 6\, l \sqrt{P}, \text{ da } \frac{h^4}{12} = 3 l^2 P$$

Für einen vollen Rundstab ist:

$$t = \frac{\pi}{64} d^4 \text{ und } q = d^2 \frac{\pi}{4} \text{ daher: } d^2 = 8 \sqrt{\frac{3}{\pi}} . \, l \sqrt{P} = 7{,}818\, l \sqrt{P} \text{ und:}$$

$$q = \frac{8}{4} \sqrt{3 \pi} . \, l \sqrt{P} = 6{,}14\, l \sqrt{P}$$

Im Folgenden ist noch eine Anzahl Werthe zusammen gestellt für verschiedene übliche Querschnittsformen und zwar liefern dieselben h in ^{cm} und q in ^{qcm}, wenn P in ^{t} und l in ^{m} eingeführt wird.

Um die zu Grunde liegende Formel $t = 3 P l^2$ für Holz- oder Gusseisen verwendbar zu machen, sind die Werthe mit $\sqrt{\frac{100}{3}}$ bezw. $\sqrt{\frac{8}{3}}$ zu multipliziren.

Die Formeln für ⊢⊣ Profile sind nur Annäherungs-Formeln, weil die Normalprofile der Voraussetzung proportionaler Dimensionen nicht entsprechen; es zeigen dieselben ferner, dass die Normalprofile bei Anwendung als Streben recht ungünstige Resultate ergeben und man z. B. besser L Eisen wählt. Es sind aber die ⊢⊣ Profile nicht überhaupt als Streben zu verwerfen, sondern nur diejenigen unter ihnen, welche geringe Flanschbreiten besitzen. Alles übrige ist aus den Skizzen ersichtlich.

Zusammenstellung der Formeln.

I. (⊢⊣, b, h, d, f) $f = 1{,}5\, d.$

	$f = \frac{1}{7} h;\ b = 1{,}9\, h$	$f = \frac{1}{8} H;\ b = 2{,}24\, h$	$f = \frac{1}{7} h;\ b = 2{,}7\, h$	
h^2	11,2	12,1	11,2	$l\sqrt{P}$
$c =$	4,81	5,03	5,77	$l\sqrt{P}$
	No. 8 <	> 24;	26 <——> 50 der Normalprofile.	

*) Weiteres siehe in der Beigabe zum Deutschen Baukalender.

	$d = \frac{h}{10}$	$\frac{h}{9}$	$\frac{h}{8}$	$\frac{h}{7}$	
II. (Winkel, d) $h^2 =$	20,42	19,52	18,49	17,58	$l\sqrt{P}$
$q =$	3,88	4,08	4,33	4,82	$l\sqrt{P}$
III. (< 2h >, b) $h^2 =$	9,22	8,72	8,31	7,87	$l\sqrt{P}$
$q =$	3,50	3,64	3,89	4,31	$l\sqrt{P}$
IV. (< 2h >; < h >, 2h) $h^2 =$	4,72	4,50	4,23	3,95	$l\sqrt{P}$
$q =$	3,59	3,68	3,96	4,33	$l\sqrt{P}$
V. (< h >, h+2d) $h^2 =$	4,02	3,77	3,44	3,12	$l\sqrt{P}$
$q =$	3,06	3,08	3,22	3,42	$l\sqrt{P}$

VI. (> ½h <, 2h) (> ⅔h <, 2h)

$d = \frac{h \cdot 1{,}5}{20}$	$\frac{h \cdot 1{,}5}{15}$	$\frac{h \cdot 1{,}67}{20}$	$\frac{h \cdot 1{,}67}{15}$
$h^2 = 5{,}47$	4,73 $l\sqrt{P}$	5,20	4,49 $l\sqrt{P}$
$q = 2{,}49$	2,65 $l\sqrt{P}$	2,72	3,11 $l\sqrt{P}$

VII. (> ½h <, 2h+2d) (> ⅔h <, 2h+2d)

$h = 4{,}88$	4,07 $l\sqrt{P}$	4,64	3,79 $l\sqrt{P}$
$q = 2{,}09$	2,28 $l\sqrt{P}$	2,43	2,62 $l\sqrt{P}$

Beispiele.

Es sei: $l = 3{,}0^{m}$, $P = 4{,}0\ (^{t})$, also $l\sqrt{P} = 6$

1) ⊢⊣ h $6 \cdot 11{,}2 = 67{,}2;\ h = 8{,}2^{cm}$,
$6 \cdot 12{,}1 = 72{,}6;\ h = 8{,}5^{cm}$.

Da No. 18 u. 19 der deutschen Normal-Profile näher der Mitte liegen, gilt letztere Formel; es ist also zu wählen: No. 19, wofür $b = 190$ und $h = 8{,}6$ ist.

2). ∧ $6 \cdot 20{,}42 = 122{,}52;\ h = 11{,}1^{m}$,
$6 \cdot 19{,}52 = 117{,}12;\ h = 10{,}8^{m}$,

daher zu wählen: 110 × 110 × 12.

3) ┐┌ $6 \cdot 9{,}22 = 55{,}32;\ h = 7{,}4$,
$6 \cdot 8{,}72 = 52{,}32;\ h = 7{,}2$,
$6 \cdot 8{,}31 = 49{,}86;\ h = 7{,}1$,

zu wählen: No. 7½ der D. N.-P. mit 75 × 75 × 8.

Es sei ferner: $l = 3;\ P = 16;\ l\sqrt{P} = 12$.

4) ╬ $12 \cdot 4{,}72 = 56{,}64;\ h = 7{,}5$,

daher auch hier No. 7½ zu wählen.

5) $12 \cdot 4{,}02 = 48{,}24;\ h = 7{,}0$,

also zu wählen D. N.-P. No. 7: 70 × 70 × 7.

6) a. $12 \cdot 5{,}47 = 65{,}64;\ h = 8{,}1$ / $12 \cdot 4{,}73 = 56{,}76;\ h = 7{,}5$ } Zu wählen D. N.-P. No. 4/8: 40 × 80 × 8 u. $F = 8{,}96$.
b. $12 \cdot 5{,}20 = 62{,}40;\ h = 7{,}9$ / $12 \cdot 4{,}49 = 53{,}88;\ h = 7{,}3$ } Zu wählen D. N.-P. No. 5/7½: 50 × 75 × 9; $F = 10{,}44$.

7) a. $12 \cdot 4{,}88 = 58{,}56;\ h = 7{,}7$ / $12 \cdot 4{,}07 = 48{,}84;\ h = 7{,}0$ } Zu wählen: 80 × 40 × 6 u. $F = 6{,}84$.
b. $12 \cdot 4{,}64 = 55{,}68;\ h = 7{,}5$ / $12 \cdot 3{,}79 = 45{,}48;\ h = 6{,}8$ } Zu wählen: 50 × 75 × 7 u. $F = 8{,}26$.

Um auch noch zu zeigen, wie sich die Anwendung obiger Formeln bei der Dimensionirung der Vertikalen im Brückenbau gestaltet, ist als Beispiel die Brücke über den Zeglinstrom gewählt worden. Die Daten über die Belastungen und Längen sind Heinzerling's Werk: „Die Brücken der Gegenwart" (Heft III,

„Polygonale Gurte") entnommen; bei Berechnung des Werths *Pl* ist die halbe Länge der Vertikalen in Rücksicht gezogen, um die Festhaltung durch die Diagonalen zu berücksichtigen.

Es sind in der Berechnung die End-Vertikalen, weil sie als Portale, und die der Mitte zunächst liegenden Diagonalen, weil dieselben doch stets über die Berechnung hinaus stärker gemacht werden, übergangen worden.

1. Berechnung von $l\sqrt{P}$.

	P	$2l$	$l\sqrt{P}$		P	$2l$	$l\sqrt{P}$
a)	83,90	7,9	36,34	e)	24,83	12,8	32,00
b)	59,99	9,3	36,27	f)	17,73	13,4	28,14
c)	44,37	10,7	35,85	g)	10,13	13,8	22,08
d)	33,47	11,9	34,51				

I. Dimensionirung unter der Voraussetzung, dass ungleichschenklige ∟ Eisen mit dem Schenkel-Verhältniss 1 : 2 verwandt werden sollen (N.-P. VII):

			gewählt
a)	36,34 . 4,88 = 177,34	h = 13,3	130 × 65 × 12
	36,34 . 4,07 = 147,90	h = 12,2	
b)	36,27 . 4,88 = 177,00	h = 13,3	„
	36,27 . 4,07 = 147,62	h = 12,1	
c)	35,85 . 4,88 = 174,95	h = 13,3	„
	35,85 . 4,07 = 145,91	h = 12,1	
d)	34,51 . 4,88 = 168,40	h = 13,0	130 × 65 × 10
	34,51 . 4,07 = 140,46	h = 11,9	
e)	32,00 . 4,88 = 156,16	h = 12,5	„
	32,00 . 4,07 = 130,24	h = 11,4	
f)	28,14 . 4,88 = 137,32	h = 11,7	„
	28,14 . 4,07 = 114,53	h = 10,7	
g)	22,08 . 4,88 = 107,75	h = 10,4	100 × 50 × 10
	22,08 . 4,07 = 89,87	h = 9,5	

II. Dimensionirung unter der Voraussetzung, dass ungleichschenklige ∟-Eisen vom Schenkel-Verhältniss 2 : 3 verwandt werden sollen.

			gewählt
a)	36,34 . 4,64 = 168,70	h = 13,0	120 × 80 × 12
	36,34 . 3,79 = 137,73	h = 11,8	
b)	36,27 . 4,64 = 168,29	h = 13,0	„
	36,27 . 3,79 = 137,46	h = 11,8	
c)	35,85 . 4,64 = 166,34	h = 12,9	„
	35,85 . 3,79 = 135,87	h = 11,7	
d)	34,51 . 4,64 = 160,13	h = 12,7	„
	34,51 . 3,79 = 130,79	h = 11,5	
e)	32,00 . 4,64 = 148,48	h = 12,2	„
	32,00 . 3,79 = 121,38	h = 11,0	
	28,14 . 4,64 = 130,57	h = 11,5	120 × 80 × 10
	28,14 . 3,79 = 106,65	h = 10,3	
g)	22,08 . 4,64 = 102,45	h = 10,1	100 × 65 × 11
	22,08 . 3,79 = 83,68	h = 9,2	

III. Dimensionirung unter Anwendung gleichschenkliger ∟ Eisen:

			gewählt:
a)	36,34 . 4,02 = 146,08	h = 12,1	120 × 120 × 13
	36,34 . 3,77 = 137,00	h = 11,7	
b)	36,27 . 4,02 = 145,81	h = 12,1	„
	36,27 . 3,77 = 136,74	h = 11,7	
c)	35,85 . 4,02 = 144,12	h = 12,0	120 × 120 × 12
	35,85 . 3,77 = 135,15	h = 11,6	
d)	34,51 . 4,02 = 138,73	h = 11,8	120 × 120 × 11
	34,51 . 3,77 = 130,10	h = 11,4	
	34,51 . 3,44 = 118,71	h = 10,9	
e)	32,00 . 4,02 = 128,64	h = 11,3	110 × 110 × 11
	32,00 . 3,77 = 120,64	h = 11,0	
f)	28,14 . 4,02 = 113,12	h = 10,6	110 × 110 × 10
	28,14 . 3,77 = 106,08	h = 10,3	
	28,14 . 3,44 = 96,80	h = 9,8	
g)	22,08 . 4,02 = 88,76	h = 9,4	90 × 90 × 10
	22,08 . 3,77 = 73,24	h = 8,5	

Die ausgeführten Dimensionen stimmen am besten mit den unter B durch Rechnung gefundenen überein; trotz der wenigen zur Auswahl stehenden Nummern der Normalprofile weisen letztere noch eine geringe Materialersparniss aus.

Eine Ausführung nach A würde sich wegen Vernietungs-Schwierigkeiten der schmalen nur 65 u. 50 mm breiten Schenkel nicht wohl empfehlen.

Wenn die oben für h^2 aufgestellten Formeln ein bequemes Mittel bieten, die erforderlichen Dimensionen rasch, bestimmt und genau zu ermitteln, so lässt sich der erforderliche Querschnitt aus den für q aufgestellten Formeln freilich nicht so genau im voraus bestimmen; vielmehr wird derselbe fast stets etwas gröſser ausfallen, weil man wegen der Auswahl unter den vorhandenen Walzsorten fast immer entweder gröſsere Höhen (h) oder gröſsere Stärken (d) wählen, d. h. an Material zusetzen muss. Die Vorausberechnung ist daher nur eine näherungsweise.

Ein Blick in die Normalprofile zeigt, dass bei den gleichschenkligen ∟ Eisen die nächst höher liegende Nummer mit $^1/_{10}$ Schenkelstärke keinen gröſsern Querschnitt besitzt, als die betr. No. mit $^1/_8$ Schenkelstärke, so dass man den Querschnitt für den Fall V zwischen 3,06 bis 3,22 schwankend erhalten würde, d. h. also genau bis auf rd. 6 %.

Bei den ungleichschenkligen ∟ Eisen ist wegen der geringen Anzahl Walznummern der Normalprofile die Schwankung bedeutend gröſser und beträgt etwa das Doppelte wie vor.

Die Formeln für q sind insbesondere deshalb aufgeführt, weil man mit ihrer Hülfe sich leicht Klarheit verschaffen kann, wie viel man durch Anwendung der einen oder anderen Anordnung an Material ersparen wird.

(Fortsetzung folgt.)

Elektrische Signalklappen für Gefängnisse.

Die in No. 63 cr. d. Bl. beschriebene Signalvorrichtung für Gefängnisse bewährt sich in der Ausführung nicht so vollkommen, wie die Beschreibung es vermuthen lässt.

Ein Druck auf den Knopf soll gleichzeitig den elektrischen Kontakt herstellen und mechanisch die Signalklappe aus dem Gehäuse hinaus werfen. In der Ausführung kommt es nun vor, dass der elektr. Kontakt sich früher vollzieht, als die mechanische Kraft zum Hinauswerfen der Klappe wirksam wird, dass somit das Läutewerk anschlägt, ohne dass eine Klappe sichtbar wird. Bei guter Ausführung wird allerdings ein halbwegs **kräftiger** Druck auf den Knopf beide Wirkungen hervor bringen; aber die Gefangenen merken sehr bald durch eigene Beobachtung bezw. nach Tradition, dass es möglich ist, durch ganz leises Aufdrücken auf den Knopf das Gefängniss-Personal zu allarmiren, ohne dabei zu verrathen, wer den Allarm hervor gerufen hat. Faktisch hat in einer groſsen Anstalt gleich nach Bezug derselben, dieser an sich kleine Mangel eine derartige Vexation des Aufsichtspersonals durch die Gefangenen herbei geführt, dass zur Abstellung die allerstrengsten Disziplinarmaaſsregeln gegen Gefangene haben in Anwendung kommen müssen, die sich bei Verübung des kleinen Scherzes ertappen lieſsen. — Bei Neuanlagen ist es nicht schwer, den beschriebenen Uebelstand durch eine kleine Abänderung des Apparats zu verhüten, welche bewirkt, dass der Kontakt sich nicht früher vollzieht, als bis die Signalklappe heraus gefallen ist.

Wir möchten dieser kleinen Kritik einige Bemerkungen über die Signalvorrichtungen in den Gefängnissen überhaupt hinzu fügen.

Das in neuerer Zeit immer mehr betonte Bestreben, die Herstellung der Isolirgefängnisse billiger und damit für immer gröſsere Kreise von Gefangenen die Isolirhaft möglich zu machen, wird sich ziemlich in erster Linie dahin geltend machen, die elektrischen Signalvorrichtungen beseitigen, da dieselben nicht nur einen immerhin erheblichen Kostenaufwand für Anlage und Unterhaltung bedingen, sondern auch der Strafanstalt einen, aus ethischen Gründen wenig entsprechenden hotelmäſsigen Anstrich geben und zudem noch ziemlich überflüssig sind. Letzteres zu erweisen seien folgende Bemerkungen gestattet.

In dem Zellenflügel eines gröſseren Gefängnisses, — ob panoptisch oder nicht angelegt — hat jede Etage, jede Galerie mit etwa 30—40 Zellen ihren eigenen Aufseher, der bei Tage ununterbrochen auf dem Flur resp. der Galerie sich aufzuhalten hat; auch in der Nacht finden ununterbrochen Patrouillengänge durch Aufseher statt. Es bedarf sonach keines weithin schallenden Läutewerks, um den Aufseher herbei zu rufen; der geringste Ton macht sich in dem stillen Korridor bemerkbar und selbst nur ein optisches Signal, das etwas weithin sichtbar ist, kann dem Aufseher nur während weniger Minuten entgehen. Die einfache Signalklappe, deren Auffallen auf einen metallenen Knopf oder dgl. das geringste Geräusch verursacht, genügt also jedenfalls; in vielen Fällen werden einfache optische Signale, wie z. B. die Aufdeckung einer mit mattem Glase geschlossenen Lichtöffnung, die in der Regel durch einen Schieber gedeckt ist, genügen. Zu berücksichtigen ist auch, dass die Signalvorrichtung nur höchst selten gebraucht wird; fast der einzige zulässige Grund für ihre Benutzung ist eine ganz unvorher gesehene und nothwendig sofort zu beseitigende Störung in der Arbeit, die doch meist auch bei dem regelmäſsigen Oeffnen der Zelle durch Aufseher oder Werkführer gemeldet werden kann.

In einem **kleineren** Gefängnisse, wo ein Aufseher mehre Etagen zu überwachen hat und derselbe vielleicht auch nicht fortwährend in den Korridoren patrouillirt, genügen jedenfalls **gewöhnliche Klingelzüge**, die hier keine groſse Ausdehnung annehmen und mit denen ein optisches Signal sehr leicht zu verbinden ist. Ein solches mehrfach angewendetes, absolut sicheres und keiner Reparatur unterworfenes Signal ist eine einfache ca. 6—8 cm im Durchmesser haltende Eisenscheibe, die korridorseitig lose auf die horizontale Stange geschoben ist, mittels deren der Gefangene von innen den Schellenzug zieht. Zieht er die Klingel, so schiebt sich die an der Wand anliegende Scheibe auf der Stange zurück und bleibt, wenn die Stange in ihre Ruhelage zurück gezogen ist, weithin sichtbar von der Wand entfernt auf der Stange sitzen. — Der Aufseher schiebt beim Oeffnen die Scheibe bis zur Wand zurück.

Alle solche einfache Vorrichtungen haben gerade für Strafanstalten den grofsen Vorzug, dass zu allenfallsigen Reparaturen die eigenen Kräfte der Anstalt ausreichen und nicht freie Arbeiter in die Gefangenenräume oder deren nächste Nähe gelassen werden müssen, was bei elektrischen Signalapparaten, die schon an und für sich häufigen Störungen unterworfen sind, in der Regel nicht zu umgehen sein wird. — m. —

Vermischtes.

Die Präzisions-Nivellements der Königl. preufsischen Landesaufnahme. Die Präzisions-Nivellements der Kgl. preufsischen Landesaufnahme, welche im Jahre 1867 begonnen, und sich über die ganze Monarchie, die Reichslande und die Nord- und mitteldeutschen Grofsherzogthümer etc. erstrecken, die ursprünglich nur für rein wissenschaftliche und militärische Zwecke, sowie für die Herstellung einer genauen Landeskarte als Grundlage dienen sollten, sind mit ihrem weiteren Fortschreiten und Bekanntwerden auch für die Baupraxis zu immer gröfserer Bedeutung gelangt.

Die Resultate sind bisher in 4 Bänden veröffentlicht worden; der Band 5 ist vor kurzem erschienen. Derselbe bringt die endgültigen Höhen-Festsetzungen eines grofsen Theils von der Provinz Westfalen, von der ganzen Rheinprovinz, von der Provinz Hessen-Nassau und von den Reichslanden, sowie Anschlüsse an die Nivellements der Nachbarstaaten: Schweiz, Baden, Württemberg, Bayern, Frankreich, Belgien und die Niederlande, aufserdem die Höhen derjenigen Pegel, die in der Nähe der Nivellementszüge liegen.

In der Einleitung des Buchs sind diejenigen praktischen Erfahrungen, welche bei der sehr umfangreichen, ebenso peniblen als exakt ausgeführten Arbeit im Laufe der Zeit gesammelt wurden, nieder gelegt, so wie diejenigen Aenderungen angegeben, welche an den Apparaten und in den Beobachtungs-Methoden vorgenommen worden sind, um eine möglichst hohe Genauigkeit der Messungen zu erzielen. Diese Angaben bilden eine werthvolle Ergänzung zu der im Band I enthaltenen Instruktion und der Beschreibung der Instrumente. Sie scheinen uns auch besonders geeignet, bei den Nivellements der Eisenbahn- und Bauverwaltungen Anwendung zu finden, hier freilich in modifizirter Form.

Wir unterlassen nicht bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam zu machen, dass die früher von Müller-Köpen als Höhenzahlen der Kgl. Landesaufnahme von den Provinzen: Westfalen, Rheinland, Hessen-Nassau u. Elsass-Lothringen bekannt gemachten provisorische Zahlen waren, die nach den jetzt vorliegenden definitiven Höhen berichtigt werden müssen.

Um einem allgemein gefühlten Bedürfniss abzuhelfen, hat die Landesaufnahme bereits im vorigen Jahre die im Band 5 enthaltenen endgültigen Höhen in einem Fixpunkt-Verzeichniss zusammen gestellt und veröffentlicht. Ihre Arbeiten werden voraussichtlich im Jahre 1887 beendet sein. Aufser den bereits erschienenen 5 Bänden werden noch weitere 3 Bände erscheinen, enthaltend die Höhen der mitteldeutschen Grofsherzogthümer, der Provinz Schlesien, sowie die noch fehlenden Höhen von dem gröfsten Theile der Provinzen Posen, Ost- und Westpreufsen.

Auch in den übrigen deutschen Staaten sind Nivellements 1. Ordnung in gröfserem Umfange nach den Vorschriften der Europäischen Gradmessungs-Kommission bereits ausgeführt. Das bayerische Nivellement ist vollendet; es besitzt eine Ausdehnung von rund 2 400 km, ist wissenschaftlich ausgeglichen, die Höhen sind definitiv fest gesetzt und in einem Fixpunkt-Verzeichniss zusammen gestellt und veröffentlicht. In Württemberg sind die Nivellements 1. Klasse in einem Umfange von 2000 km, in Baden von 1 100 km, in Hessen von 940 km und in Sachsen von 3000 km zur Ausführung gelangt. Die Höhen sind noch nicht veröffentlicht.

Die Regierungen der deutschen Staaten haben zwar das Uebereinkommen getroffen, alle Höhenmessungen auf „einen Normal-Horizont — Normal-Null (N. N.) — zu beziehen; doch steht zu befürchten, dass dies nur nominell, in Wirklichkeit aber nicht der Fall sein wird. Denn die Nullpunkte von Bayern und Württemberg zeigen nicht unerhebliche Abweichungen gegen das Normal-Null der Kgl. preufsischen Landesaufnahme. Die Abweichungen sind dadurch entstanden, dass die Höhenlage der qu. Nullpunkte einseitig aus den Nivellements des Kgl. preufsischen geodätischen Instituts hergeleitet worden ist, ohne auf die Nivellements der Preufsischen Landesaufnahme Rücksicht zu nehmen.

Hoffen wir, dass es den Behörden gelingen wird, sich rechtzeitig über diesen Punkt zu einigen, um so einer Kalamität vorzubeugen, die in späterer Zeit zeitraubende und langwierige Umrechnungen der Höhen nothwendig machen würde.

Gewölbe aus Zement-Beton zwischen Eisenträgern. Anschliefsend an den bezügl. Artikel in No. 61 d. Zeitg. theilen wir mit, dass von uns im vorigen Jahre in der Färberei der Hrn. A. W. & S. in Leichlingen eine Brücke in fast genau denselben Dimensionen, wie die im angezogenen Artikel beschriebene, hergestellt worden ist mit dem Unterschiede nur, dass statt der Ueberschüttung, verbunden mit Chaussirung oder Pflasterung, eine Zement-Feinschicht von ca. 4 cm Stärke als Decke aufgelegt ward; die Brücke wird zwar sehr stark begangen und mit mittleren Lasten befahren, letzteres jedoch nur mittels breiträdriger Handkarren. — Ferner haben wir im vorigen Sommer in Münster in Westfalen am Neubrückenthor daselbst die Zement-Betonirung einer Brücke über den Aafluss ausgeführt, welche, da keine für Fuhrwerk passirbare Nothbrücke angelegt werden konnte, so zu sagen unmittelbar nach der Herstellung, Beschüttung und Ueberpflasterung dem Verkehr übergeben werden musste. Der leitende Baubeamte hatte dieserhalb zwischen die I-Träger entsprechend starke, sogen. Buckelbleche einlegen lassen, auf welche der Beton geschüttet und eingestampft wurde. Diese Einrichtung vertheuert zwar die Anlage nicht unwesentlich, gestattet aber sofortige Benutzung und gewährt die denkbar gröfste Sicherheit, die ja bei einer im Strafsenverkehr gelegenen Brücke nicht zu unterschätzen ist. Da die Buckelbleche an der Tragfähigkeit mit partizipiren, kann die beschriebene Anlage für die Festigkeit des Zementbetons an und für sich kein direktes Zeugniss ablegen; wir haben aber in der Eigenartigkeit der Anlage einen hinreichenden Anlass zur Mittheilung gesehen.

Derselbe Grund bewegt uns, einige Angaben über ein im vorigen Jahre in gröfserem Maafsstabe in der Chokoladen-Fabrik der Hrn. Gebr. St. zu Köln in 4 Etagen zur Anwendung gekommenes anderes System der Anlage von Betondecken beizufügen. Dasselbe besteht in der Hauptsache in einer zweckmäfsigen Veränderung der Anordnung der I Träger. Es sind im vorliegenden Falle, da auf bedeutende bewegliche Belastungen Rücksicht genommen werden musste, zwei Lagen I Träger kreuzweise über einander in folgender Weise angeordnet. Die an den Enden eingemauerten, in der Mitte von Säulen unterstützten untern (Haupt-) Träger haben bei ca. 5 m frei tragender Länge die Höhe von 40 cm und liegen mit etwa 2,75 m Weite von Mitte zu Mitte. Ueber ihnen liegen, quer gestreckt, leichte I Träger (13 kg pro m) von nur 12,5 cm Höhe und mit 0,66 m Abstand. Nur die Träger des oberen Systems sind einbetonirt und zwar so, dass dieselben ganz in Beton verborgen liegen. Diese von uns in der Gesammtstärke von 17,5 cm ausgeführte Betondecke ist in Ober- und Unterfläche wagerecht abgeglichen und bildet somit eine grofse, durchlaufende Platte, für die unterhalb liegenden Räume als glatte Zimmerdecke, für die oberhalb liegenden als Fufsboden hergerichtet. Die Anlage bewährt sich vorzüglich und insbesondere ist ein Erzittern oder irgend welche Durchbiegung auch beim Bewegen schwerster Lasten nicht wahrzunehmen.

Die gleiche Konstruktion haben wir bei kleineren Anlagen zu eigener Benutzung angewandt, jedoch mit gröfserem Abstand der I Träger in dem oberen System, den wir zu 0,80 m annahmen. Auch diese Decke bewährt sich noch als vollkommen sicher.

Oberkassel b. Bonn, den 6. August 1883. H. & Co.

Todtenschau.

Am 28. Juli ist zu Bonn der Professor an der landwirthschaftlichen Akademie, Baurath Dr. Schubert im Alter von 57 Jahren verstorben.

Friedrich Carl Schubert war zu Breslau geboren und erhielt seine technische Ausbildung — u. zw. als Staatsstipendiat — auf dem damaligen Gewerbe-Institut zu Berlin. 1851 ward S. Stadtbau-Kondukteur in Neisse, gleichzeitig eine Lehrerstelle an der dortigen Gewerbeschule versehend; später erst legte er das Gewerbeschullehrer-Examen und noch später die Baumeister-Prüfung ab. Aus einer Anstellung an der Provinzial-Gewerbeschule zu Coblenz wurde er 1856 nach nur ¼jähriger Thätigkeit als Architekt und Lehrer der Baukunde, sowie der mathemat. Wissenschaften an die Kgl. landwirthschaftl. Akademie zu Poppelsdorf berufen, welche Stellung er bis zu seinem Lebensende, also 27 Jahre lang, eingenommen hat. Mit derselben verband er eine praktische Tthätigkeit, insbesondere als Kommunal-Baumeister mehrer rheinischen Kreise.

Der reichen sonstigen Thätigkeit Schubert's gesellte sich eine ziemliche Produktion auch auf literarischem Gebiete hinzu; er ist Verfasser mehrer geschätzter bautechnischer Lehrbücher. Aeufsere Anerkennungen, die er davon trug, war die Verleihung der Doktorwürde durch die Universität Rostock und verschiedener Orden durch deutsche Souveraine.

Das ernste vielseitige Schaffen des Verstorbenen, verbunden mit einem anspruchslosen äufseren Wesen sichern ihm eine dauernde Erinnerung bei allen, die ihm näher gestanden haben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Architekt W. H. a. Rh. Mit den Einrichtungen zur Abendbeleuchtung eines mit höchsten künstlerischen Mitteln, namentlich Gemälden ausgestatteten Schlossbaues können wir Ihnen nicht rathen zu experimentiren. In einer Notiz in No. 9 cr. dies. Zeitg. finden Sie die bezüglich des Opernhauses in Paris konstatirten Thatsachen; danach ist elektr. Bogenlicht ausgeschlossen und was das Glühlicht anbetrifft, so scheint es uns nicht wenig sicher, dass Sie einen Unternehmer finden werden, der für konstante Funktionirung Bürgschaft übernimmt.

Steht nun die Wahl zwischen Steinkohlen- und Fettgas, so würde dem Letzteren unbedingt der Vorzug einzuräumen sein. Die spezifischen Eigenschaften des Letzteren sind in einem Aufsatze in den Nummern 44 u. 45 cr. dies. Zeitg. hervor gehoben worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Konkurrenz für den Entwurf zu einem Mustertheater.

(Schluss.)

(Hierzu die Grundriss-Abbildungen auf S. 393.)

II. Projekt: Motto „Glück auf", verfasst vom Reg.-Bauführer O. Höpfner und Ingenieur H. Rösicke in Berlin (Fig. 1). Bereits im 1. Artikel wurde erwähnt, dass dieser Entwurf in der gedrängten Zusammenfassung der Baumassen sich als gerades Gegenstück des erstprämiirten Entwurfes darstellt. Ein fernerer Gegensatz zu diesem kommt darin zum Ausdruck, dass die Architektur sehr nebensächlich behandelt, nur in ganz gelegentlicher Weise angedeutet worden ist und nach diesen Andeutungen den Charakter großer Schlichtheit trägt. Einen Zug der Gemeinsamkeit finden wir hingegen in der doppelten Umrahmung des Zuschauerhauses mit Gängen; nur dass im Entwurfe von Schmidt & Neckelmann der äußere Gang als offene Loggia gedacht war, während dieser Gang im Entwurfe „Glück auf" nach außen hin geschlossen angelegt und mit den zu den Rängen führenden Treppenhäusern durchsetzt ist.

Der Entwurf sieht nur drei Ränge vor und disponirt über die Vertheilung der Plätze wie folgt: Parkett und Parterre 620; 1. Rang 265; 2. Rang 350; 3. Rang 387. Hierzu treten Proszeniumslogen-Sitze in den 4 Geschossen bezw. 22, 20, 24 und 12. Die Bühne ist 28 ^{m} weit, 17 ^{m} tief und 26 ^{m} hoch; die Hinterbühne hat die Abmessungen von 12 ^{m}, 15 ^{m} und 10 ^{m}.

Die Höhenlage des Parkett-Fußbodens am oberen Ende wird kaum 2 ^{m} betragen. Bezüglich der Plangestaltung ist insbesondere auf die radiale Anlage der Treppenhäuser in dem den Zuschauerraum umschließenden äußeren Ringe aufmerksam zu machen. Für jeden Rang sind 2 Treppenhäuser vorhanden, da die Treppen nur in dem zugehörigen Raume ausmünden, so ist eine völlig gesonderte Führung der Zuschauer sowohl beim Zugang als Abgang erreicht. Die Treppenhäuser reichen sämmtlich bis zum obersten Rang hinauf; dieselben dienen in den oberen Geschossen, — wo der Treppeneinbau, wie oben erwähnt, fortfällt — zur Unterbringung der Aborte. Jeder Rang hat unmittelbar neben der Treppenausmündung seine Garderoberäume, wie ebenfalls ein besonderes Foyer, das in gleicher Höhe mit den Geschossen über dem Hauptvestibül angeordnet ist. Der Malersaal liegt über der Hinterbühne; Probesäle und Garderoben der Schauspieler liegen in den seitlichen Ausbauten, die das Haus hinter dem Proszenium zeigt, auch in den das Haus umgebenden äußeren Ring etwas hinüber greifend. Wenn endlich noch auf die getroffene reichliche Fürsorge in Treppenanlagen für das Bühnenpersonal und die Arbeiter aufmerksam gemacht und auf die einer raschen Entleerung günstige Theilung der Sitzplätze im Parkett und Parterre verwiesen wird, so ist alles, was zur Klarlegung der Hauptpunkte des Planes erforderlich erscheint, erwähnt.

In der Angabe der konstruktiven Anordnungen sind die Verfasser weit über dasjenige hinaus gegangen, was der an erster Stelle prämiirte Entwurf bietet; die Bühnen-Einrichtung ist aber auch hier bei Seite geschoben worden. Im übrigen zeigt der Entwurf feuersichere Decken- und Fußboden-Anlagen im Zuschauer- sowohl als Bühnenraum, feuersichere Umschließungen der Treppenhäuser, Treppenanlagen unter Vermeidung von Keilstufen und mit Ausrundung der Podestecken, Umschließung der Bühne mit einem in Etagen zerlegten sogen. Löschgang etc. etc. — Hinsichtlich der Wasserbeschaffung für Löschzwecke ist die Beschränkung der Haushöhe auf drei Ränge von Bedeutung, da sie es zur Noth ermöglicht hat, mit dem in der Straßenleitung gebotenen Druck auszukommen und die Aufstellung von Reservoiren sammt Spezialpumpwerken zu vermeiden. Für die Bühne sind Regenrohr-Systeme in drei Höhen angeordnet; die Sonderung von Bühne und Haus soll durch einen Wellblech-Vorhang bekannter Konstruktion geschehen. — Zur Beleuchtung des Zuschauerraums dienen Sonnenbrenner, deren Abzüge in einen Aspirationsschlot führen, welcher gleichzeitig den Absauger für die Bühnen-Ventilation bildet; die Anlage eines besonderen, großen Schlots für Brandfälle halten die Projekt-Verfasser für nicht geboten, weil sie in den projektirten Konstruktionen und Löschmitteln hinreichende Garantien für die Möglichkeit der Dämpfung eines Brandes erblicken. Die Heizung ist theils als Dampf-Luft-, theils als Dampf-Wasserheizung gedacht.

Sollen wir unsere Ansicht über den Entwurf in Kürze zusammen fassen, so geht sie dahin, dass durch eine weit getriebene Beschränkung an bebauter Grundfläche, sowohl als an kubischen Inhalt der Baumassen, wie ebenso durch Verzichtleistung auf große Aufwendungen für rein architektonische Zwecke der Entwurf präsentabel für Fälle gemacht ist, wo nicht reiche Baumittel zur Verfügung stehen und dass derselbe auch innerhalb des selbst gezogenen Rahmens in den Durchbildungen der Einzelheiten des Plans sowohl, als der Konstruktionen mit vieler Sachkenntniss und Ueberlegung behandelt ist. — Die enge Zusammendrängung der Baumassen, die Vermeidung eines gruppirten Baues, welche wir bemerken, kommt jedenfalls auf ein Prinzip zurück, dem die Verfasser huldigen, nämlich dem, dass in der sogen. feuersichern Ausführung der Konstruktionen und in zweckmäßiger Einrichtung der Löschmittel Ersatz geschaffen werden kann für die Vorzüge, die hinsichtlich der Bekämpfung und der Lokalisirung des Brandes eine gruppirte Bauanlage bietet. Hierüber kann gestritten werden; gewiss aber scheint uns, wie wir hinzu zu fügen nicht unterlassen wollen, dass bezüglich der Garantien, welche für die Sicherheit der Zuschauer gegeben sind, der Entwurf „Glück auf" trotz des Mangels an sogen. Nothtreppen nicht hinter dem an erster Stelle prämiirten Entwurfe zurück steht.

III. Projekt: Motto: „All klar"; Verfasser Reg.-Bauführer L. Arntz in Berlin. (Fig. 2.) Der Autor, anscheinend Gothiker aus Prinzip, hat einen Entwurf in Stein nach dem Vorbilde des hölzernen Bühnenfestspiel-Hauses in Bayreuth geliefert und denselben in Zeichnungen so vollständig — auch im Aeußern — dargestellt, dass sich ein klares Bild desselben gewinnen lässt. Hinsichtlich der Plangestaltung mag zunächst erwähnt werden, dass von den Besuchern 1350 im Parkett und 350 auf einem wenig erhöht liegenden Balkon am hinteren Ende des Hauses Platz finden sollen. Die Bühne stimmt bei 466 ^{qm} Flächen-Ausdehnung und 24,6 ^{m} Höhe ziemlich genau mit derjenigen im Entwurf „Glück auf" überein; die Hinterbühne ist bei 132 ^{qm} Fläche beträchtlich kleiner als dort bemessen.

Die Treppen zum Balkon liegen hinter dem Hauptvestibül, diejenigen zum Parkett seitlich, benachbart von denselben, aber nicht gerade bequem, die Garderoben. Eine eigenartige bequeme Lage haben seitlich der Bühne die Dekorations-Magazine erhalten; günstig liegen auch die Garderoben der Schauspieler, der Malersaal über der Hinterbühne und sonstige Räume. Ueber den Seiten-Eingängen sind links Verwaltungs-Räume, die Bibliothek, Musikzimmer angelegt; rechts Ankleidezimmer, Probesäle und die Wohnung des Hausinspektors. Der Fortfall der Treppen ist der Anordnung der Räume im allgemeinen sehr zu gute gekommen; die Vertheilung derselben ist klar und ungeachtet einer gewissen Weiträumigkeit ist die Größe der bekannten Fläche keineswegs über Erwarten beträchtlich — nur 5 778 ^{qm} im Vergleich zu 3 650 beim Entwurf „Glück auf" und 5 200 ^{qm} beim neuen Dresdener Hoftheater. — Der Feuersicherheit des Gebäudes kommt es zu Statten, dass sowohl die Bühne als der Zuschauerraum natürliche Beleuchtung durch hohes Seitenlicht erhalten haben.

Dass der Entwurf fast durchgängig Wölb-Konstruktionen verwendet, lehrt der Grundriss unmittelbar. Gewisse, in ästhetischer Hinsicht auch noch nicht befriedigend gelöste Schwierigkeiten bot die Ueberwölbung des Saals, während diejenige der Bühne — mit einfachen Tonnen — sich verhältnissmäßig leicht ergab. Die Isolirung der besonderen Gefahren ausgesetzten Bautheile ist gut gelöst: die Bühne ist von einem mehretagigen Löschgang umschlossen, außerdem durch große Höfe von ihrer Umgebung gesondert; der Malersaal ist durch doppelte Unterwölbung gegen das Untergeschoss isolirt. An speziellen Lösch-Vorkehrungen benutzt Verfasser Hähne und einen Bühnenregen einfachen Systems; ungeachtet der nur geringen Höhe des Baues hält er indess den in der Wasserleitung gebotenen Druck nicht für ausreichend, sondern benutzt — ohne aber zur Anordnung von Reservoiren zu greifen — Kompressoren, die im Erdgeschoss aufgestellt sind. Dieser Ausweg erscheint gerechtfertigt dadurch, dass der Verfasser ohnehin einer Maschinen-Anlage bedarf, theils zum Betriebe der elektrischen Beleuchtung, für welche er sich — den Programm-Bestimmungen

entgegen — entschieden hat, theils für Ventilations-Zwecke. Der Verfasser spricht in dem seinem Entwurfe beigegebenen Erläuterungs-Bericht das in diesem Blatte zu einem früheren Zeitpunkte für die Anordnung der Lüftungs-Einrichtungen empfohlene Prinzip der „Zugumkehrung" in anderer, der praktischen Durchführbarkeit mehr entgegen kommender Form aus, wenn er wörtlich sagt: „Da die Bühne der wahrscheinlichere Heerd eines Brandes ist und der Zuschauerraum die gröfste Sicherheit gegen Feuersgefahr beansprucht, so ergiebt sich naturgemäfs das Lüftungsprinzip derart, dass die gebrauchte Luft vom Bühnenraum aus abgesaugt wird, während die frische Luft vom Fufsboden des Saals und von dem Bühnen-Podium aus aufsteigt. Es hat dem entsprechend die Saaldecke keine Lüftungs-Vorrichtung, dagegen sind in den 4 Ecken des Bühnenraums je 4 Schlote von zus. 16 ^{qm} Querschnitt angeordnet. Zum Abschluss der Bühne gegen den Saal verwendet der Verfasser zwar den üblichen eisernen Vorhang, ohne ihm indessen bei den beschriebenen Lüftungs-Einrichtungen einen besonderen Werth beizulegen; er soll vorwiegend einem moralischen Zweck dienen, indem sein Anblick dem Publikum ein gewisses Sicherheits-Gefühl einflöfse; wir sind mit diesen Ausführungen einverstanden. — Das Arrangement der elektr. Beleuchtung ist sehr genau durchdacht; es werden 2 020 Glühlampen mit zus. 32 320 N.-K. Leuchtkraft und 46 Bogenlampen mit zus. 24 000 N.-K. Leuchtkraft als erforderlich nachgewiesen — im ganzen wohl etwas reichlich. Eine sogen. Nothbeleuchtung soll durch Akkumulatoren betrieben werden.

Ein direkter Vergleich des Entwurfs mit dem zuvor besprochenen ist nicht leicht zu ziehen, da es sich hier um ein vollständig abweichendes System handelt, dessen Bedeutung und Werth heute wohl noch nicht allseitig genug fest gestellt ist. Für sich betrachtet sind die konstruktiven Einrichtungen des Entwurfs im allgemeinen zu loben. Sie sind durchgehends einer sehr klaren Auffassung und Ermittelung des Bedürfnisses entsprungen, wie ein näheres Studium des dem Entwurf beigefügten Erläuterungs-Berichts dies ergiebt, der in seiner Strenge, gedrängten und präzisen Fassung eine wahre Musterleistung bildet. Weniger vollkommen gelöst als die Dispositions- und die konstruktiven Aufgaben erscheint uns der architektonische Theil der Aufgabe, sowohl was das Innere als was das Aeufsere des Baues anbetrifft. Letzteres insbesondere ist mit mehr Strenge und Schwerfälligkeit behaftet, als sich zu dem heiteren Charakter der Muse, der dieser Tempel speziell geweiht ist, schicken will. —

IV. Das Projekt: Motto: „Doch die Elemente hassen etc.", verf. vom Arch. W. Kind in Berlin, vertheilt die Zuschauer folgendermaafsen: Parkett 549; 1. Rang 218; 2. Rang 173; 3. Rang 384 und 4. Rang 352, ungerechnet überall die Besetzung der Proszeniumslogen. Das Parkett ist in sogen. 1. und 2. zerlegt, aufserdem finden sich seitlich einige Logen und hinten eine Anzahl von sogen. Parterreplätzen. Der 1. und 2. Rang, welche in der Theilung überein stimmen, haben je drei Logengruppen und 2 Gruppen mit Balkonsitzen; die beiden obersten Ränge haben keinerlei Theilung erhalten. Das Parkett ist mit etwa 5 ^{m} am oberen Ende ungebührlich hoch gelegt.

Zu dem, was die auf S. 393 mitgetheilte Grundriss-Skizze nebst Legende hinsichtlich der Plangestaltung angiebt, ist etwa folgendes hinzu zu fügen: Alle Ränge sind von geschlossenen Korridoren umgeben; für den 1. und 2. Rang ist ein Foyer über dem Hauptvestibül angeordnet, während für die Erfrischung der Besucher der beiden oberen Ränge theis durch Büffet-Anlagen, theils auch durch Schaffung kleiner offener Galerien, die in den ringförmigen Eckausfüllungen des Hauptvestibüls angeordnet sind, gesorgt worden ist. Malersaal und Tischlerei haben ihre Lage über dem Hauptdekorations-Magazin erhalten, desgleichen die Probesäle über den viertelkreisförmigen Magazinen neben der Hinterbühne und im Obergeschoss des Seitentraktes rechts der Bühne. Im übrigen sind die Räume seitlich der Bühne theils zu Einzel-Garderoben, theils zu Verwaltungs-Zwecken, theils zur Aufbewahrung von Requisiten bestimmt. Die beiden Höfe neben der Hinterbühne stehen durch Tunnel mit der Umgebung des Baues in direkter Verbindung.

Hinsichtlich der Treppen-Anordnungen (vergl. Grundriss-Skizze) haben wir aus einer vom Verfasser gelieferten sorgfältigen Studie über die Art und Weise, wie sich die Entleerung des Hauses vollziehen soll, nicht die Ueberzeugung gewinnen können, dass das Treppenschema genügend klar sei. Daneben besteht der Mangel, dass die Haupttreppe sehr viele Wendungen macht. Und was die Garderoben betrifft, so halten wir deren Lage für geradezu ungünstig; es muss hierzu bemerkt werden, dass die Garderoben sich in jedem Range ähnlich wiederholen, wie im Erdgeschoss.

Für die Parkettbesucher ist durch viele Ausgänge in der Wand des Saals zwar relativ gut gesorgt; doch wird Mancher die Anordnung eines Mittelgangs zur energischen Theilung der langen Sitzreihen vermissen. Der Projektverfasser hält den Mittelgang für Auge und Ohr beleidigend (!) und er hat denselben entbehrlich zu machen gesucht, theils durch eine grofse Weite der Sitzreihen (96 ^{cm}), theils durch Bildung eines tiefer gelegten Absatzes im Fufsboden zwischen je zwei Sitzreihen, wie durch selbstthätig erfolgendes Aufklappen der Sitze.

Als spezielle Mittel zur Bekämpfung eines Brandes verwendet Verfasser Hähne; er verwirft die Anordnung von Löschgängen am Umfang der Bühne, weil dieselben durch Anfüllung mit Rauch bald unhaltbar für die Feuerwehr werden würden und will dieser durch Anordnung von Leitern und offenen Podesten insbesondere in den Höfen bessere Gelegenheit zum direkten Angriff geben. Einrichtungen zu einem sogen. Bühnenregen sind nicht vorgesehen. Ein eiserner Vorhang soll die Bühnenöffnung schliefsen. Das bisher vor-

Heinrich Freiherr von Ferstel. †

(Fortsetzung.)

Schon die einfache Skizze, die ich im Vorangegangenen von dem äufseren Lebensgange des Meisters gegeben habe, lässt den Reichthum der künstlerischen Thätigkeit ahnen, die er in seinem kaum 30jährigen Wirken als schaffender Architekt entfaltet hat. Das eigentliche Wesen dieser Thätigkeit enthüllt sich freilich nur demjenigen, der wenigstens seine Hauptwerke kennt und im Studium derselben die persönliche Eigenart ihres Schöpfers und die Ziele, nach denen er strebte, zu verstehen gelernt hat.

Als maafsgebend und bestimmend für sein ganzes schöpferisches Wirken tritt uns vor allem die ideale ästhetische Auffassung entgegen, in welcher Ferstel seinem Berufe lebte. Eine Künstler-Natur mit jeder Faser seines Herzens, voll glühender Begeisterung für das Schöne, sah er in der Architektur allezeit die oberste der bildenden Künste und wies ihr als vornehmste Aufgabe zu, für ihren Theil an der schönen und anmuthigen Gestaltung des menschlichen Lebens mitzuwirken. Nicht mit Unrecht hat man diesen, aus innerstem Bedürfniss entsprungenen, nach dem harmonischen Ausdruck heiterer Schönheit ringenden Zug mit der Eigenart der Stadt in Verbindung gebracht, welcher der Künstler nach Abstammung und Wirksamkeit angehörte. In der That hat Wien bisher keinen Architekten besessen, dessen Werke so auf dem Boden ihrer natürlichen Heimath erwachsen zu sein scheinen, wie die Bauten Ferstel's, aus denen neben einem sicheren und feinen künstlerischen Empfinden stets die zum Herzen sprechende sonnige Lebensfreudigkeit des Wiener Blutes athmet.

Wäre es nicht schon durch den Entwickelungsgang des Künstlers bedingt, dass derselbe der Stilfrage frei gegenüber stand und an kein bestimmtes Dogma sich gebunden fühlte, so würde diese seine Stellung sich eben so leicht aus jenem Grundzuge seines künstlerischen Schaffens erklären. Denn in einer Zeit, die nochimmer eines einheitlichen Stil-Bewusstseins entbehrt, noch immer eifrig nach der rechten Verkörperung ihrer architektonischen Ideen sucht, wird jeder Anhänger eines bestimmten historischen oder tektonischen Stilprinzips, der seinen Glauben mit dem Anspruche der Unfehlbarkeit vertritt, einer gewissen herben Schroffheit sich nicht ganz entäufsern können; es bleibt nicht aus, dass er zuweilen um jenes Prinzips willen schafft und mehr darnach trachtet, für dasselbe Zeugniss abzulegen, als unter allen Umständen etwas Schönes, den Zeitgenossen Verständliches und Sympathisches herzustellen.

Für Ferstel, dem letzteres in erster Linie stand, blieben die stilistischen Formen stets nur das Mittel, um diesen Zweck zu erreichen. Niemals ist er ihnen dienstbar geworden, sondern er hat sie verwendet mit der vollen Freiheit unbedingter Herrschaft über dieselben. Mit den historischen Stilen durch eingehende Studien vertraut, hat er es, von seinem Schönheitsgefühl geleitet, zu Wege gebracht, was bis jetzt nur sehr wenigen Künstlern gelungen ist: in verschiedenen Stilen Werke zu schaffen, die einander ebenbürtig und ohne einen Hauch von Dilettantismus ein gemeinsames individuelles Gepräge tragen — eben jener Zug edler Anmuth und Liebenswürdigkeit, jene für jeden zugängliche Verständlichkeit, die daraus entspross, dass der innerhalb des modernen Empfindens stehende Meister niemals etwas Gekünsteltes und Gemachtes, sondern stets nur etwas Empfundenes gab. In dieser harmonischen Vereinigung modernen Bewusstseins mit historischer Bildung war Ferstel, wie Karl v. Lützow in seiner Gedächtnissrede auf ihn treffend hervor gehoben, vielleicht derjenige Baukünstler, in dem die bewegenden Strömungen unserer Zeit am innigsten sich verschmolzen und dadurch zum wahrsten und trefflichsten Ausdrucke gelangten. In der zeitlichen Aufeinanderfolge seiner Werke hat es sich — nicht zum letzten durch die

wiegend übliche Wellblech hält der Verfasser den Temperatur-Verschiedenheiten, die sich an verschiedenen Stellen ergeben werden, nicht für gewachsen; als sicherer erklärt er den Vorhang nach Pfaff'scher Konstruktion aus Tonnenblechen. Wir glauben, dass hierbei zwei wichtige Punkte übersehen worden sind: 1. dass bei gut konstruirten Wellblech-Vorhängen vermöge der Anordnung tragender Schienen ein Zusammensinken noch keineswegs zu fürchten steht wenn lokale Ueberhitzungen des Wellblechs statt finden und 2. dass beim Pfaff'schen Vorhange die Nietungen der Tonnenbleche bedenklich sind, da sie in der Hitze bald springen werden und dann Löcher im Vorhang entstehen. Einer gewissen Unsicherheit dieser Vorhänge trägt Verfasser in der zusätzlichen Anordnung einer Drahtkurtine Rechnung. — Die Bühne soll eine Wellblechdecke mit Lehmbeschüttung erhalten.

Ein origineller Vorschlag des Verfassers geht dahin, die Oberbühne durch eine aufgehängte Wand in 2 Theile zu zerlegen; muthmaafslich werde zunächst der eine Theil von Rauch frei bleiben. Hierbei ist wohl etwas zu sehr auf besondere Umstände gerechnet.

Die Einführung des elektrischen Lichts zur Bühnenbeleuchtung hält Verfasser vorläufig bedenklich. Man könne beim Mustertheater erst dann zu elektr. Beleuchtung übergehen, wenn dieselbe bei ganz eiserner Bühneneinrichtung ohne Furcht vor Störungen möglich sei. Der Zuschauerraum wird Tags durch hohes Seitenlicht erhellt, abendlich durch eine über der Decke angeordnete sogen. Aufsenbeleuchtung durch Gas, die gewisse Eigenthümlichkeiten zeigt.

Die Heizung ist als Dampfluft — und Dampf-Wasserheizung gedacht und mit derselben eine Pulsionslüftung verbunden. Die Bodenräume über Saal und Haus werden durch Schlote, in denen saugende Flügelventilatoren angeordnet sind, gelüftet, aufserdem ist Lüftung durch Schornsteine und in Brandfällen durch die nach den Höfen hinaus gehenden Fenster etc. Oeffnungen vorgesehen; wir halten die Lüftungsvorkehrungen, wie sie projektirt, für einen relativ schwachen Theil des Projekts.

In der äufseren Gestaltung weist das Projekt einen Bau mit drei Kuppeln auf; vielleicht sogar vier, wenn man eine schwache zeltförmige Erhebung der Bedachung des Vestibüls ebenfalls als Kuppel zählen will. Der Verfasser prätendirt in der nach unserer Ansicht etwas bunt und aufgeputzt ausgefallenen Architektur „einen — bisher unterbliebenen — Versuch gemacht zu haben, den Langbau auch in Bezug auf die äufsere Darstellung der verschiedenen inneren Raumformen konsequent durchzubilden.“ Wir ziehen vor, das Urtheil darüber, in wie weit dieser Versuch gelungen ist, Anderen zu überlassen. —

Unter den 8 prämiirten Entwürfen, denen das Glück abhold gewesen ist, halten wir schliefslich noch folgende einer kurzen Erwähnung werth.

„Marcellus“, bei dem die Ausgestaltung des Hauses in Einklang mit dem gewählten Motto steht und welches Projekt hinsichtlich der Treppenanlagen gleichartig mit dem prämiirten Entwurf „Glück auf“ ist;

„Semper 1847“, der das durch das Motto gekennzeichnete Grundriss-Schema mit einem überschwänglichen Aufwande für Vestibüle und Treppen zur Anwendung bringt;

„Für Menschenwohl“, welcher im Grundriss an das — Theatern gröfster Art entsprechende — Schema des Wiener Opernhauses sich anlehnt;

„Radikal“, mit Zugrundelegung der Gestalt des Bayreuther Festspielhauses entstanden, doch mehrgeschossig entwickelt. Da nur Grundrisse und keine Schnittzeichnungen geliefert sind, lässt sich über diese eigenthümliche Lösung kein näheres Urtheil gewinnen.

Das Projekt, Motto „Versuch“ endlich zeichnet sich durch eine sehr vollständige Bearbeitung aus, da es nicht weniger als 30 Blatt Zeichnungen und 10 voluminöse Hefte Erläuterungs-Berichte enthält — so viel, um selbst von einem Versuche, in die charakteristischen Eigenheiten des Werks einzudringen, denjenigen abzuschrecken, der die ihm für Besichtigung der einzelnen Projekte zur Disposition stehende Zeit nach Viertelstunden rechnen muss. — B. —

Der Bau der ersten serbischen Eisenbahn, insbesondere der zeitige Stand des Baues.

(Fortsetzung statt Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 392.)

In den Figuren 4 und 5 sind die Gebirgs-Verhältnisse veranschaulicht.

Bei Fig. 4 ist das Gestein Glimmerschiefer in Granit übergehend. Hier hat eine vollständige Zertrümmerung stattgefunden. Die Hauptklüfte sind zwar mit Quarz ausgefüllt, jedoch ist die Zertrümmerung als eine Folge des Sinkens der Schichten anzusehen.

An einer Stelle wurde das Gebirge mit einem Sondirstollen durchfahren. Dasselbe ist an dieser Stelle ein in Gneis übergehender Glimmerschiefer. Auf eine Länge von 30 ^{m}, vom Mundloch an gerechnet, ist das Gebirge zertrümmert und mit starken Lettenschichten durchzogen, so dass bis zu dieser Entfernung in den Berg hinein das Gebirge eine Rutschpartie bildet, welche durch die Erosion der Morawa entstanden ist. Von hier aus folgen flach nach dem Thalgehänge zu einfallende Schichten von Gneis, die keine Zertrümmerung mehr zeigen, auch ebenso wenig Rutschflächen und Lettenklüfte. Dieser Theil des Gebirges ist also noch in Ruhe und von der Morawa-Erosion noch nicht erreicht. Die Fig. 5 zeigt diese Gebirgsverhältnisse im Durchschnitt, welcher durch die Ebene des Sondirstollens gedacht ist.

Von Seiten der Regierungskontrole wurde vorgeschlagen,

Art der Aufgaben, die ihm gestellt wurden — von selbst ergeben, dass er von den mittelalterlichen Stilformen seiner Jugendwerke allmählich zu der Bauweise der Renaissance überging und sich schliefslich letzterer allein bediente, ohne jedoch in ihr jemals ein Dogma zu sehen und die Kunst des Mittelalters deshalb geringer zu würdigen.

Dass Ferstel zu dem Ziel einer solchen vollendeten Herrschaft über die Formensprache der Architektur gelangte, verdankte er neben seiner hohen natürlichen Begabung nicht minder dem Ernst und der Tiefe seines Strebens. Während einer weniger tiefen Natur ein Erfolg, wie ihn der Künstler mit jenem ersten, noch im Stadium seiner Entwickelung erfochtenen Siege errang, vielleicht verhängnissvoll hätte werden können, liefs sich dieser durch ihn nur um so stärker zu weiterer Ausbildung seiner Kraft anspornen. Und unablässig ist er — ein Denker in seiner Kunst, der von jedem Schritte, den er unternahm, sich vollständige Rechenschaft gab — in gleichem Sinne thätig gewesen; niemals hat er im Vertrauen auf leichtes Gelingen mit einer oberflächlichen Lösung der ihm gestellten grofsen Aufgaben sich begnügt, sondern in jede derselben mit seinem ganzen Wesen sich vertieft, um das Beste geben zu können, dessen er überhaupt fähig war. — Wo so viel Licht ist, kann natürlich der Schatten nicht ganz fehlen. Es darf bei einer objektiven Würdigung des Meisters nicht verschwiegen werden, dass aus derselben Quelle, wie seine besten künstlerischen Vorzüge, auch eine gewisse Schwäche entsprang, die sich gerade dann empfindlich geltend gemacht hat, wenn er nach den höchsten Zielen strebte. So tief und geistvoll er jede Aufgabe erfasste, so klar er sich in dieselbe hinein dachte, so sah er dieselbe — in Folge jener rein idealen Auffassung seiner Kunst — doch vorwiegend mit dem Auge des bildenden Künstlers, während ihm diejenige Seite der architektonischen Thätigkeit, welche man als den Ingenieurismus in der Architektur bezeichnen kann, eine untergeordnete Bedeutung hatte. Neben einer schönen Gruppirung des Aufbaues, einer schönen Gestaltung und Aufeinanderfolge der Innenräume legte er nicht immer genügendes Gewicht auf jene höchste Zweckmäfsigkeit der Anlage, die in ihrer organischen Verbindung mit der Schönheit dem Baue erst das Gepräge des Nothwendigen verleiht. Ihren vollendeten Ausdruck findet diese Verbindung bekanntlich in dem sogen. akademischen Grundriss, wie ihn unter den Wiener Künstlern Meister Hansen am sichersten beherrscht, während die Entwürfe Ferstel's in dieser Beziehung mehrfach zu wünschen übrig liefsen. In etwas ist selbst der Grundriss der Universität von diesem Mangel nicht frei zu sprechen; dem künstlerisch so überaus anmuthigen Motiv des grofsen von Arkaden umgebenen Hofes, der in diesem Sinne streng genommen doch eigentlich nur für ein südliches Klima volle Berechtigung hat, sind hier grofse, wohl zu grofse Opfer gebracht. Noch mehr aber gilt das oben Gesagte für die Konkurrenz-Entwürfe zu den Hofmuseen und zum deutschen Reichstagshause; der letztere würde, auch wenn der Künstler sich streng an das Programm gehalten hätte, um seines Grundrisses willen wohl kaum auf den ersten Preis haben rechnen können.

Nur ungern habe ich an diesem Punkt gerührt, über welchen der verstorbene Meister bei der Klarheit seines Denkens selbst wohl schwerlich im Zweifel gewesen ist. Wenigstens scheint es mir natürlicher und würdiger, anzunehmen, dass die tiefe und nachhaltige Verstimmung, welche ihn nach dem Misserfolge in jenen beiden Konkurrenzen ergriff und welche er durch noch angestrengteres, über die Grenze seiner physischen Kräfte gehendes Vertiefen in neue Arbeiten zu beseitigen suchte, aus einer Erkenntniss jenes Mangels und einer Unzufriedenheit mit sich selbst entsprang, als diese Gemüths-Erregung aus gekränktem Ehrgeiz zu erklären. — Vollkommen ist Niemand und wer das geleistet hat, dessen Ferstel sich rühmen kann, verliert in nichts von seinem Ruhme, wenn auch erwähnt wird, was ihm fehlte.

(Fortsetzung auf S. 394.)

die Bahn mit einem Tunnel im festen Gneis etwa 50 m vom Thalgehänge aus nach dem Innern des Berges zu durch das Defilée zu führen; allein die Unternehmung setzte es beim Ministerium durch, dass anstatt dessen ein Einschnitt, resp. Anschnitt des Gehänges zur Ausführung kam.

Betrachtet man die Struktur des Gebirges, so ist leicht einzusehen, dass das ganze Gehänge jedenfalls ins Rutschen kommen wird und dann giebt es Massen genug, die Morawa herüber zu drücken. Es ist ein grofses Wagestück und unbegreiflich, weshalb die Unternehmung nicht den sichern Weg gehen und einen Lehnentunnel, der nur scheinbar kostspieliger ist, anlegen will. Dieser würde ungefähr 1600 m lang und könnte sehr rasch, mit Ort und Gegenort getrieben, fertig gestellt werden, weil von der Thalseite aus beliebig viel Seitenstollen, die nur 40 bis 50 m lang würden, angelegt werden könnten. Die Tunnel-Ausbruchsmassen sind dann bequem unterzubringen, indem sie durch die Seitenstollen nach der Morawa zu heraus gefahren und in dieselbe abgestürzt werden können. — Man beabsichtigt, die bergseitige Einschnittswand mit Futtermauern zu befestigen; allein diese Befestigungsart muss sich bei diesen Gebirgsverhältnissen doch erst noch bewähren. Die Resultate werden für die Fachwelt von nicht geringem Interesse sein. —

Für die Futtermauern und Stützmauern sind die Typen

Linie zu schwer zugänglich ist. Zufuhrwege zu den Tunnels sind von 3—4 km Länge angelegt worden, ebenso zu den zur Seite liegenden Steinbrüchen.

Die Dorfstrafsen können nur bei ganz trockenem Wetter befahren werden, weil sie gar keine Steinunterlage haben. Ebenso müssen zu den Steinbrüchen und Sandgruben, welche zur Seite der Linie etablirt sind, Wege angelegt werden.

3. Die Durchlässe und kleineren Brücken etc.

Für die Ausführung der Durchlässe, kleineren Brücken und Wegeunterführungen sind die Typen der österreichischen Nordwestbahn-Linie als maafsgebend angenommen und daneben für die spezielle Ausführung zwischen dem Bautenministerium und der Generalunternehmung noch folgende Vereinbarungen getroffen worden.

A. Allgemeine Dispositionen.

Bei den gewölbten Brücken und Durchlässen sind die kreisförmigen Gewölbe allen andern vorzuziehen.

Die offenen Durchlässe sowie auch diejenigen unter den Dämmen sollen nicht unter 0,60 m Weite haben.

Die Lichtweite der Plattendurchlässe kann 0,60 bis 0,80 m, die der kreisrunden Durchlässe 0,75 m betragen.

Bei offenen Durchlässen ist es zu vermeiden, dass die Schwellen auf die Wangen zu liegen kommen.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Der Bau der ersten serbischen Eisenbahn.

genommen, welche bei der k. k. österreichischen Staatsbahn in Anwendung gekommen sind. Diejenigen Futtermauern oder Stützmauern, welche einen Anlauf von 1 : 5 haben, werden in ihren Dimensionen für jeden einzelnen Fall besonders bestimmt.

Es ist zu bedauern, dass durch den Umstand des billigen Bodenerwerbs überall die Dämme aus Materialgräben und Seitenentnahmen hergestellt und die Massen der Einschnitte deponirt werden, um Transporte zu ersparen. Hierdurch kommt es, dass sehr guter steiniger Boden aus Einschnitten deponirt und an betr. Stellen schlechte thonige Erde verwendet wird. Bei besseren Transportgeräthschaften, Schienenbahnen und Maschinen wäre dieser Umstand zum Vortheil des Baues ausgenutzt; die General-Unternehmung hat die Strecke Belgrad-Nisch in gröfsere Loose von 5 — 10 km getheilt und andern Unternehmern übergeben. Diese wieder Strecken von 1 — 2 km an Subunternehmer und Letztere die besondern Arbeiten an Akkordanten. Der Erdbau ist deshalb auf der ganzen Linie mit kleinen Transportgeräthen, Bock- und Kippkarren im Gange und nur an einzelnen Stellen finden sich Kippwagen und Transportgleise. Weite Transporte von brauchbarer Erde und namentlich Steinmaterial sind also unmöglich.

In dem gebirgigen Terrain mussten von der Unternehmung bedeutende Weganlagen ausgeführt werden, da die

In Parallelwegen können die Platten und Gewölbedurchlässe bis zu 0,40 m und die eisernen Röhrendurchlässe bis zu 30 cm Weite haben.

B. Allgemeine Regeln.

Die Objekte sollen, wenn möglich, senkrecht zur Bahnaxe gelegt werden. Die Häupter der schiefen Objekte bleiben normal zur Axe derselben.

Für die gröfseren Objekte über 5 m Weite sollen Pläne der Fluss- oder Wege-Korrektionen der Regierung zur Genehmigung vorgelegt und zu dem Zwecke die anzulegenden Korrektionen in Gemeinschaft mit den Regierungs-Ingenieuren projektirt werden.

Die Fundamente sämmtlicher Objekte kommen wenigstens 65 cm unter Terrain-Oberkante zu liegen und sollen die Objekte von nur 0,60 bis 0,80 m Weite ganz durchgehende Fundamente erhalten in jedem Falle, wo es regierungsseitig verlangt wird.

Bei starkem Wasserzufluss und Gefälle erhalten die Objekte eine Pflasterung in hydraulischem Mörtel und es haben sich die Ingenieure der General-Unternehmung mit den Regierungs-Ingenieuren über die Nothwendigkeit dieser Pflasterungsart zu verständigen.

Die Objekte, welche weiter sind als 0,80 m erhalten in den Fundamenten Heerdmauern von 60 cm Stärke und von 6 zu 6 m Enfernung. Bei Objekten, die sehr steil sind, soll

die Unternehmung der Regierung Zeichnungen und Projekte zur Genehmigung einreichen.

Kaskaden-Durchlässe sind so viel als möglich zu vermeiden.

Bei Objekten über 20 m Weite sollen spezielle Projekte der Regierung zur Genehmigung vorgelegt werden, ebenso bei solchen, die in einem sehr schlechten Baugrund ausgeführt werden müssen.

Die Objekte können entweder mit Flügelmauern oder mit gerader Stirn ausgeführt werden. Die Aufsenflächen bei Flügeln sollen senkrecht stehen und die inneren Flächen der Flügel erhalten einen Anlauf von 25 %. Die Flügel- und Stirnmauern werden abgedeckt mit Platten von 15 cm Stärke oder mit Ziegelrollschicht. Ist die Abdeckung der Flügel länger als 4 m, so erhält dieselbe an den Enden Quader als Flügelanfänge und in der Mitte Kropfsteine. Zwischen der Oberkante der Gewölbe und den Schwellen sollen mindestens 60 cm Entfernung sein.

Die Widerlager sind gut zu hinterpacken; bei Lettendämmen ist durchlässiges Material zu nehmen, auch werden die Widerlager in nöthigen Fällen mit Abzugskanälen versehen. Bei geraden Stirnmauern soll zwischen dem Fufs des Kegels und der Böschung des Grabens ein Bankett angelegt werden. Die Böschung des Kegels ist dann etwas steiler anzulegen. —

Die Typen für eiserne Träger bei kleineren Brücken sind in verschiedenen Systemen vorgelegt und werden für jeden einzelnen Fall ausgesucht. —

Fig. 6, 7, 8 zeigen ein Objekt zur Hälfte mit gerader Stirn und zur Hälfte mit einem Flügel, wie sie bereits in den ersten 40 km zur Ausführung gekommen sind. Als Material ist durchweg Kalkstein und Feldbrand genommen. Die Kalksteine sind im allgemeinen sehr fest und schwer zu bearbeiten; das Mauerwerk ist in den wenigsten Fällen als Schichtenmauerwerk, sondern meistens als Cyclopen-Mauerwerk ausgeführt.

Die Ziegel zu den Gewölben sind im allgemeinen nicht besonders gut; man hat den Feldbrand nicht gehörig vorbereitet und die richtige Mischung des Rohmaterials nicht heraus gefunden. Deshalb sind im verflossenen Winter Lehmgruben aufgeschlossen und es ist der zu den Feldbränden nöthige Thon aufgebauen worden, damit derselbe vom Frost durchdrungen werde. Ein guter rauher Sand ist ebenfalls sehr rar; man verwendet den groben Tertiärsand, der nicht mit Flussand zu vergleichen, aber doch immer brauchbar ist. Das beste Mauermaterial ist der tertiäre Ceritienkalk, welcher ziemlich porös und nach frischem Bruch weich und deshalb leicht zu bearbeiten ist. Nach längerem Liegen an der Luft wird der Stein sehr hart.

Als Mörtel wird Zement aus Ungarn gebraucht, da in Serbien mit den dort vorkommenden Kalksteinen noch keine günstigen Resultate erzielt wurden. Der Kalkstein aus der obern Kreideformation ist zu kieselig, also zu mager, und derjenige aus der Tertiärformation ist zu fett.

Zu Anfang des Baues hatte sich im Innern des Landes in der Nähe der Bahnstrecke eine Zementfabrik etablirt; allein es scheint, dass sie schlechte Erfahrungen gemacht hat, da sie nach kaum einem Jahr in eine Dampfmühle umgewandelt ward.

Grundrisse der an zweiter Stelle prämiirten Entwürfe zu einem Mustertheater.

Fig. 1. Grundriss zum Proj. Motto „Glück auf".

1, 1, 1, 1, 1) Vestibüle. 2, 2) Garderoben. 3, 3) Dekorat.-Magazine. 4) Tischler-Werkstatt. 5) Verwaltungsräume.

Fig. 2. Grundriss zum Proj. Motto „All klar".

Im Projekt Motto „All klar" bezeichnen: 1, 1) Restaurationen. 2, 2) Garderoben. 3, 3) Dekorations-Magazine.

Fig. 3. Grundriss zum Proj. Motto „Doch die Elemente hassen etc."

1, 1, 1) Garderoben.
2, 2) Reserve-Garderoben.
3, 3) Treppen zum 1., 2. u. 3. Rang.
4, 4) desgl. zum 4. Rang.
5, 5) desgl. für die Proszeniumslogen-Besucher; zugleich Ausgänge für die Parkett-Besucher.
6, 6) Schauspieler-Garderoben.
7, 7, 7) Dekorations-Magazine.
8, 8, 8) Magazin- und Requisiten-Räume.

Aufserdem zeigen die zahlreichen längs der Mühle vorkommenden, aus Lehm ausgestochenen kleinen Kalköfen und deren Ueberreste von halb gebrannten Kalksteinen von vielen misslungenen Versuchen, hier Kalk zu erbrennen.

4. Grössere Brücken.

Auf der Strecke Belgrad-Nisch werden aufser der Brücke über die Save noch zwei Morawa-Brücken erbaut und dann kommen noch beim Ein- und Ausgang des Tunnels 2 ca. 25 m hohe Viadukte vor; dies sind alle gröfseren Bauwerke auf dieser Linie. Die Fundamente und Pfeiler der Save- und Morawa-Brücken werden zweigleisig, die Pfeiler der Viadukte eingleisig hergestellt. Als Material wird der in Topschider gewonnene marmorartige Kalkstein genommen. Derselbe bricht in Blöcken von jeder beliebigen Gröfse und ist Rudistenkalk aus der oberen Kreideformation.

Die Pfeiler der Viadukte, mit deren Fundirung begonnen wurde, sehen etwas sehr schlank und eigenthümlich aus. Es sind schmale hohe Steinpyramiden, gemauerte Obelisken, welche in einzelnen Schichten von 2,25 m Höhe mit Bruchsteinen aufgemauert werden. Die Dimensionen bei 19 m Höhe sind unten $5{,}5 \times 4{,}3$ m und oben $3{,}3 \times 2{,}3$ m. Die Schichten werden abgeglichen durch eine Binderquaderschicht von 0,45 m Höhe. Aufserdem sind die Kanten mit Eckquadern versehen.

(Schluss folgt.)

Französische Architekten vor französischen Gerichten.

Es ist eine im rechtsrheinischen Theile unseres Vaterlandes weit verbreitete Ansicht, dass ein Architekt, der im Auftrage eines Bauherrn Pläne, Kostenanschläge etc. zu einem Bau gefertigt hat, dann keinen oder nur einen sehr geringen Anspruch auf die ihm im Falle der Ausführung zustehenden Gebühren habe, wenn der Bau nicht zu Stande kommt, sei es, weil bei den Vorarbeiten sich heraus gestellt hat, dass entweder die Baustelle nicht geeignet, oder die Kostenberechnung sich zu hoch stellt, um den Wünschen oder Absichten des Bauherrn zu entsprechen. Namentlich gilt dies in Bezug auf die direkten Bauvorbereitungen: Abschluss von Verträgen, resp. Prüfung der von Unternehmern eingereichten Spezial-Anschläge zur Ausführung gegen fest gesetzte Pauschsummen (General-Entreprise).

Unsere linksrheinischen Fachgenossen, namentlich die französischen und belgischen, leiden nicht unter dem qu. Vorurtheil, wie aus dem Verlaufe der nachstehend skizzirten Gerichtsverhandlung und darauf folgendem Urtheilsspruch des Pariser Zivilsenats ersichtlich ist.

Der Eigenthümer M. beauftragt den Architekten Ch., verschiedene Pläne und Studien zu Villen und Miethshäusern zu fertigen, wofür letzterer die Summe von 13 030,29 Frcs. fordert. M. verweigert die Zahlung, worauf der auf Antrag des Architekten ernannte gerichtliche Sachverständige (Architekt) die dem Ch. zustehende Forderung auf 11 587,25 Frcs. fest setzt, eine Summe mit der Ch. sich auch abgefunden erachtet. Diese vorgenommene Reduktion begründete sich darauf, dass Ch. für vielfache unnöthige persönliche Belästigungen seitens des Bauherrn, aufser den zuständigen Prozentsätzen noch besondere Beträge für Konsultationen in Anrechnung gebracht hatte, die der Sachverständige strich.

Der Verklagte bestreitet die Richtigkeit des sachverständigen Gutachtens. Er wirft demselben vor, ganz unzulässigen juridischen Anschauungen zu huldigen und auch seine Kompetenz überschritten zu haben. Er entwickelt dann, dass die von ihm in Auftrag gegebenen Arbeiten verschiedener Natur seien: 1) summarische Studie eines Projektes zum Bau von Miethshäusern in Passy, 2) Studien, Projekte und Anschläge zu kleinen Villen auf demselben Grundstücke.

Unter den vielen verneinenden Angaben resp. Einwürfen des Verklagten heben wir nur diejenigen hervor, an welche das Urtheil direkt anknüpft. Also bezüglich des ersten Auftrages:

Er, der Eigenthümer, selber habe eine Gesammtstudie zum Baue der Zinshäuser gefertigt und sie dem Architekten mitgetheilt. Dieser habe sich erboten, selbe umzuarbeiten und eine Studie bezüglich der Ausführungskosten zu fertigen. Ch. habe nun einen generellen Plan zu zwei Zinshäusern vorgelegt, nebst einer Kostenschätzung pro qm und einer Miethwerthübersicht. — — — Weiteres habe er nicht gefordert, denn er sei dadurch zur Ueberzeugung gekommen, dass sein eigenes Projekt das zweckmäfsigere war. Während dem habe jedoch der Architekt wider seinen Willen weiter gearbeitet. Von den bezüglichen, den Sachverständigen vorgelegten ausführlichen Arbeiten habe er erst durch letzteren Kenntniss erhalten — ihm selbst seien nur einige für die Ausführung bestimmte Detailzeichnungen gezeigt worden. Der Sachverständige aber habe in seiner Kosten-Liquidation sämmtliche Arbeiten in Betracht gezogen, selbst die von Unternehmern eingereichten (vom Architekten ausführlich geprüften) spezifizirten Preisangebote.

Der Sachverständige gehe so weit, dem Kläger ein Honorar von $2^1/_2$ % der Anschlagssumme zuzubilligen und stütze sich dabei auf die unhaltbare Theorie: „der Architekt sei kein Sachwalter (Mandatar), der Anspruch habe nach Werth und Nützlichkeit seiner Arbeiten entschädigt zu werden. Wenn man auch annehme, sämmtliche Arbeiten seien bestellt und vollständig gewesen, so komme doch gemäfs Festellung des Zivil-Bau-Rathes (*Conseil des Bâtiments civils*) dem Architekten nur ein Honorar von $1^1/_2$ % zu, während dieser 1 % mehr (für Prüfung der Preisgebote) annehme etc.

Den unter 2 aufgeführten Auftrag betreffend, haben zwei Architekten in Wettbewerbung ihre summarischen Projekte zu kleinen Einzelfamilienhäusern (Villen) vorgelegt, von denen er das des Ch. vorgezogen. Er habe ihn beauftragt, die Pläne, Erläuterungsbericht ausführliche Baubeschreibung, betr. jede Einzelkonstruktion und das Material incl. Bauführungsplan und Kostenanschlag zu fertigen. Ch. habe ihm nun keinen ganz ausführlichen Anschlag geliefert, sondern statt dessen Kostenanschläge von Unternehmern, die zur General-Unternehmung sich erboten hatten. In Folge der Weigerung des Architekten, seinen Kostenanschlag vorzulegen, sei er verhindert gewesen die Preisforderungen jener Unternehmer zu prüfen etc. So habe der Architekt die Nichtausführung selbst provozirt, er stelle aber trotzdem die nämlichen, auch vom Sachverständigen gebilligten Forderungen, deren Rechtmäfsigkeit wie vor bestritten werden.

Verklagter hatte sich nun erboten, 4000 frcs. als Abfindung zu zahlen und die Summe auch hinterlegt. Der abgegebene Urtheilsspruch aber lautet:

„Der Gerichtshof, in Erwägung dessen: dass nach mehrmaliger Anhörung der Parteien und nach Kenntnissnahme aller ihm vorgelegten Pläne und Kostenanschläge der Sachverständige die Forderung des Ch. von 13 030,29 fr. auf 11 587,24 Fr. zu verringern vorschlägt und Ch. sich damit einverstanden erklärt, dass der Sachverständige seine Arbeit in zwölf Artikel getheilt überdies noch einen speziellen, die Konsultationen betr., erkennt:

„dass von diesen Artikeln nur fünf durch ernstliche Bestreitung berührt werden;

dass in diesen der Sachverständige dem Architekten $1^1/_2$ % + 1 % des Ausgabe-Betrages zugesteht;

dass Kläger vermeint, die für die Vergleichsprüfung der von verschiedenen Unternehmern eingereichten Anschläge zugebilligten 1 % nicht zu schulden;

Ein näheres Eingehen auf alle einzelnen Bauten Ferstels ist an dieser Stelle natürlich nicht möglich, doch will ich wenigstens versuchen, die hauptsächlichsten unter denselben mit wenigen Strichen in ihrer künstlerischen Gesammthaltung zu charakterisiren.

Das populärste der von ihm geschaffenen Werke dürfte wohl für immer die Votivkirche bleiben und sie verdient es, volksthümlich zu sein. Denn jener eigenartige Reiz, mit dem der Meister die historischen Stile in modernem Geiste zu behandeln wusste, indem er bei voller Echtheit der angewendeten Motive und Formen doch alles das fern hielt, was — nur von historischer nicht von künstlerischer Bedeutung — dem Schönheitsgefühle unserer Zeit widerstrebt, macht sich vielleicht in keiner andern Schöpfung so geltend, wie gerade in dieser. Es ist eine mit vollendetem Geschmack getroffene Blüthenlese des Edelsten und Schönsten, was die Kunst des Mittelalters auf ihrer Höhe geleistet hat, die uns hier, zu einem lebendigen Organismus vereinigt, entgegen tritt. Nur ein etwas gröfserer Maafsstab wäre dem herrlichen Denkmal zu wünschen, dessen absolute Dimensionen die Wahl des Kathedral-Systems in seiner reichsten Entfaltung nicht eben bedingten. In dieser Beziehung ist ihm die Stuttgarter Marienkirche Egles, die jene künstlerischen Vorzüge mit ihr theilt, sich aber in dem schlichteren Rahmen der Pfarrkirche hält, überlegen, doch darf nicht vergessen werden, dass zwischen der ersten maafsgebenden Konzeption beider Bauwerke ein Zeitraum von mehr als 15 Jahren liegt und dass jene das Werk eines jugendlichen Künstlers, diese die That eines in langjähriger Erfahrung gereiften Meisters war.

Stilistisch am interessantesten und originellsten ist das zweite der Ferstel'schen Bauwerke, das Palais der Nationalbank.* Unter allen Versuchen, die Motive des romanischen Baustils für moderne Profanbauten zu verwerthen — Versuche, die durch die plumpen Münchener Bauten Gärtners und so manche Leistungen des offiziellen preufsischen „Rundbogenstils“ stark in Misskredit gerathen sind — ist neben Hansens Waffenmuseum, das allerdings mehr an das Byzantinische als an das Romanische sich anlehnt, keiner so werthvoll, wie jenes Ferstel'sche Werk. Im Detail an die florentinische Frührenaissance, die ja bekanntlich in den romanischen Bauten Toskanas schon anklingt, sich anlehnend, hat es namentlich mit dem schwierigsten der bei jenem Versuche zu lösenden Probleme, dem aus dem verstärkten Lichtbedürfniss moderner Bauten sich ergebenden veränderten Verhältniss zwischen Masse und Oeffnung der Façaden, in glücklichster Weise sich abgefunden. Sollten jene Bestrebungen wieder aufgenommen werden, woran ich nicht zweifle, so wird diese echt künstlerisch aufge-

* Ein Druckfehler hat in dem ersten Artikel die Lage desselben zwischen Herrengasse und Freiweg statt Freiung angegeben.

dass in dieser Beziehung seine Ansprüche ungegründet, die qu. Arbeit beinahe einer Prüfung der Baurechnungen nach der Ausführung gleichwerthig ist;

dass Beklagter beansprucht: den Satz von $1^1/_2$, welcher für die Pläne und Anschläge gewährt ist, auf die Hälfte zu reduziren, da diese nicht ausgeführt worden seien;

dass in gewissem Maafse — im Gegensatze zur Ansicht des Sachverständigen — diese letzteren Ansprüche anzuerkennen sind;

dass in der That, im Falle der Nichtausführung der projektirten Arbeiten, der Architekt von der gesetzlich ihm auferlegten **Verantwortlichkeit** entbunden ist, welche zum Theil das zuständige Honorar motivirt;

dass aber nirgend wo geschrieben steht, dieser Antheil (für die Verantwortlichkeit) sei auf die Hälfte zu veranschlagen;

dass ein solches Verhältniss ein aufserordentliches wäre und dass in vielen Fällen der Architekt, dessen Pläne nicht zur Ausführung kommen, nicht die richtige Entschädigung für seine Arbeit, seine aufgewendete Zeit und die geleisteten Dienste erhalten würde;

dass die Nichtausführung herbei geführt sein kann sowohl durch Eigenwillen (*caprice*) des Eigenthümers — in welchem Falle der Architekt des Honorars beraubt sein würde, auf welches er rechtmäfsiger Weise in Folge der Ausführung zu rechnen hatte — als durch die Arbeiten des Architekten selbst, welche mit vollständiger Gewissenhaftigkeit, in Folge seiner Berechnungen, dem Eigenthümer nachweisen, dass die Ausführung die von ihm vorgesehenen Ausgaben übersteigen werde — in welchem Falle er dem Eigenthümer einen wichtigen Dienst leistet;

dass unter solchen Umständen es Sache der Gerichte ist, in Ermangelung jeder festen Regel das Honorar des Architekten nach Billigkeit fest zu setzen und dabei allen und jeglichen Umständen Rechnung zu tragen;

dass im vorliegenden Falle es auf folgende Stelle des Sachverständigen-Berichts ankomme: „Es geht aus den Erklärungen und den uns vorgelegten Schriftstücken hervor, dass eine grofse Zauderhaftigkeit und Unbeständigkeit seitens des Eigenthümers, betreffs der Gesammtprojekte und die Instruktionen, welche er dem Architekten ertheilte, statt gehabt. Wir müssen anerkennen, dass Ch. aus Rücksicht auf die ausdrücklichen Anforderungen seines Auftraggebers einen bedeutenden Zeitaufwand auf das Studium der verschiedenen von ihm verlangten Projekt hat opfern müssen, woraus die Unmöglichkeit für diesen entstand, sich während sehr langer Zeit um irgend anderweite Angelegenheiten zu bekümmern."

In Erwägung, dass unter solchen Umständen, mit Rücksicht auf die Nichtausführung, es genügt, von der durch den Sachverständigen zugebilligten Forderung einen Abstrich von 1000 Frcs. vorzunehmen,* in Betracht aller weiteren Punkte ist es geboten, den Sachverständigen-Bericht aufrecht zu erhalten, insbesondere bezüglich des für Vorprojekte zugestandenen Honorars, da letzteres nicht doppelt liquidirt, sondern nur für diejenigen Vorprojekte ausgeworfen ist, welchen nicht durch Plan- und Anschlagsbearbeitung Folge gegeben ist.

Aus diesen Gründen: Unter Aufrechthaltung des Sachverständigen-Gutachtens soweit dies durch vorstehende Erwägungen nicht hinfällig wird, erklärt das Gericht: 1. dass es nicht statthaft ist, das Angebot des Verklagten als gültig zu erklären; verurtheilt denselben zur Zahlung der Summe von 10 587,24 Frcs. nebst Zinsen vom Tage der Forderung ab gerechnet an den klägerischen Architekten und zur Tragung der Kosten.

Der Bericht über dieses salomonische Urtheil, welches wir der *Gaz. d. Arch. et de Bâtiment* entlehnen, ist von einem hervor ragenden Advokaten des Pariser Appellhofes verfasst und lässt deutlich erkennen, dass man auch dort in juristischen Kreisen für die schwierige Stellung des Architekten ein warmes Herz hat. Fürwahr ist dieselbe unter so schwerer Verantwortlichkeit, wie sie den dortigen Architekten gesetzlich obliegt, keine leichte. Als „billig" muss auch anerkannt werden, dass ein gewisser Prozentsatz des Honorars für Aufstellung des Kostenanschlages in Abrechnung kommt, wenn im Falle der Nichtausführung die Verantwortung für die Richtigkeit der Vorberechnung etc. schwindet. Im vorliegenden Falle war dieselbe eigentlich schon durch die solidarischen Angebote seitens der Unternehmer gedeckt, da damit die Verantwortlichkeit auf eine sehr geringe beschränkt war, ward auch der Prozentsatz so niedrig als möglich gegriffen.

Die grofse Vorsicht, mit welcher der Architekt sich Gewissheit verschaffte über das Zutreffende seiner Vorberechnungen (durch Einforderung von Angeboten seitens zuverlässiger Unternehmer) und dass er diese Vorsicht „im Interesse seines Bauherrn" geübt, mag nicht wenig dazu beigetragen haben, ihm die Sympathien eines Gerichtshofes zuzuwenden, welcher sonst, bezüglich der Verantwortlichkeit der Architekten, scharf vorzugehen gewohnt ist. Es ward eben Leistung und Gegenleistung abgewogen.

Besonderer Freude darf man sich aber hingeben, wenn ein Gerichtshof den Ausspruch seines Sachverständigen, den wir hier (weil er eben als gegnerisches Argument hervor gehoben war) wiederholen: „Der Architekt ist kein Sachwalter, der nach Werth und Nutzen seiner Arbeit entschädigt werden soll."

Man kann aus diesem Anerkenntniss ersehen, dass unter einer Gesetzgebung, welche unserem Stande die weitest gehende Verantwortlichkeit auferlegt, auch seitens des Richterstandes, für uns keinerlei ethische Standesherabwürdigung gefolgert wird. Vielmehr bedingt gerade die grofse Verantwortlichkeit des Standes die freie Stellung des technischen Sachverständigen, der nicht lediglich „als Zeuge" auftritt, sondern als ein technischer Richter — dem es zusteht, für die Würde des Standes einzutreten. Es ist etwa die Stellung, die ein Syndikus oder ein Justiziar bei unseren Behörden einnimmt, als solcher ist er ebenfalls unverantwortlich für unwissentlich begangene Irrthümer.

Leider begegnen wir, wenn das Thema der Verantwortlichkeit besprochen wird, häufig der u. E. ganz unzutreffenden Ansicht, dass mit Uebernahme der vollen Verantwortlichkeit, die Gefahr der Herabdrückung des Architekten in eine niedere Sphäre verknüpft sei.

C. Jk.

* Die Reduktion beträgt also pptr. 15 % von dem $1^1/_2$prozentigen Honorar oder $22^1/_2$ ‰ der Ausführungssumme.

Vermischtes.

Von der technischen Hochschule zu Darmstadt. Bekanntlich ist diese Hochschule eine der ersten unter allen gewesen, welche dem neuen Lehrgebiete der Elektrotechnik ihre besondere Aufmerksamkeit zugewendet und alsbald Einrichtungen zur Pflege desselben getroffen hat.

Diese Einrichtungen sind im Verlaufe des letzten Studienjahres so weit vervollständigt worden, dass die Darmstädter Hochschule zur Zeit bereits eine eigene Fachabtheilung, eine „elektrotechnische Schule" besitzt, welche sich den bisher bestandenen 5 anderen Schulen als 6. anschliefst. Es ist für diese Schule ein 4jähriger Lehrkursus fest gestellt und ein eigenes elektrotechnisches Institut, enthaltend die Laboratorien, Apparaten-Sammlungen etc., eingerichtet worden. Keine einzige unter den deutschen sowohl als den ausländischen technischen Hochschulen dürfte zur Zeit in der äufseren Organisation des elektrotechnischen Unterrichts so weit vorgeschritten sein als die Darmstädter Schule.

Indem wir hiervon mit grofser Befriedigung Notiz nehmen, scheint es uns nicht überflüssig, einen Unterschied hervor zu heben, der in der Organisation des elektrotechnischen Unterrichts an den deutschen technischen Hochschulen auftreten zu wollen scheint. Wir machten in der letzten Nummer kurze Mittheilung darüber, dass an der Aachener Hochschule eine Organisation des elektrotechnischen Unterrichts ins Leben gerufen worden ist,

---

fasste und durchgeführte Leistung Ferstels sicherlich einen der werthvollsten Ausgangspunkte bilden.

Zu seinen späteren Renaissance-Entwürfen bildet sie insofern einen natürlichen Uebergang, als er in diesen gleichfalls vorzugsweise an die Motive der Frührenaissance und der dieselbe abschliefsenden ersten Periode der Hochrenaissance sich anlehnte. Bei seiner im Vorangegangenen geschilderten künstlerischen Grundrichtung auf das Wohlgefällige und Schöne kann dies eben so wenig Wunder nehmen, wie die Thatsache, dass Semper, dessen künstlerische Richtung in erster Linie das Charakteristische erstrebte, in der Darstellung seiner Ideen vorzugsweise den Traditionen der Spät-Renaissance folgte. Vor allem waren es der grofse Lombarde Bramante und dessen römische Bauten, die sich Ferstel als Vorbilder seines Schaffens — selbstverständlich nicht im unmittelbaren Sinne — erkor und nicht ohne die tiefere Absicht, hiermit ein Stück seines künstlerischen Glaubensbekenntnisses zu offenbaren, hatte er dessen Namen zum Motto seines letzten grofsen Konkurrenz-Entwurfes gewählt. In Rom war es, wo er von Zeit zu Zeit neue Anregung sich holte, wohin er sich zu künstlerischer Sammlung zurück zog, wenn ihm eine neue grofse Aufgabe übertragen war — so im J. 1870, während er mit dem Entwurfe zu dem Hauptgebäude der neuen Universität sich trug. Und nach dem Süden wies das Lieblings-Motiv seiner Renaissance-Bauten, der Arkadenhof, den er zuerst beim Palais des Erzherzogs Ludwig Viktor, dann — als glasgedeckten Innenraum — beim Museum für Kunst und Industrie, endlich in ausgebildetster Gestalt beim Universitäts-Gebäude anwendete.

Das letztere kenne ich in vollendeter Gestalt, soweit es überhaupt schon vollendet ist — leider noch nicht aus eigener Anschauung. Nach den Zeichnungen zu urtheilen, wird es in Bezug auf Reife, Einheitlichkeit und Adel der Architekturformen unter den gleichartigen Werken des Meisters ebenso an der Spitze stehen, wie es dies seinem Umfange nach thut. Ob freilich unter den Innenräumen des Baues einer den bestrickenden wahrhaft poetischen Reiz entfalten wird, den der Zentralraum des Museums am Stubenring mit dem auf diesen sich öffnenden Treppenhause gewährt, ist mir fraglich. In der Kunst der Raumgestaltung, der dekorativen Durchbildung, der farbigen Aussattung hat Ferstel seine Meisterschaft wohl niemals so glänzend bewährt, wie gerade hier. Für die Aufsen-Architektur des Gebäudes, eben so wenig wie für diejenige des chemischen Laboratoriums habe ich mich niemals voll begeistern können, so hoch auch das Verdienst anzuschlagen ist, welches sich der Künstler erworben hat, indem er bei diesen Bauten eine neue Verwendung des Backsteinbaues und der farbigen Dekoration für die Wiener Façaden-Architektur zu inauguriren suchte. Hoch interessant und in ihrer Art vollendete Leistungen sind dagegen die Sgraffito-Dekorationen in den Höfen des Laboratoriums.

(Schluss folgt.)

bei welchem dieser, unter Wahrung einer gewissen Selbständigkeit, der Abtheilung für Maschinenbau angegliedert worden ist. Eine mehr oder weniger gleichartige Einrichtung dürfte an den anderen deutschen Hochschulen z. Z. bereits bestehen, bezw. im weiteren Fortgange der Organisation heraus gebildet werden. Darnach würde sich also für die Folge das Verhältniss etwa so gestalten, dass Darmstadt in einer eigenen Schule Elektrotechniker als Spezialisten dieses Gebiets heran bildet, während die übrigen Schulen „Maschinentechnikern elektrotechnischer Richtung" Gelegenheit zu ihrer Ausbildung gewähren, also keine Spezialisten im engeren Sinne erziehen.

Wir finden keine Ursache, diese Divergenz in den Richtungen bedenklich zu finden, glauben vielmehr, dass sie sowohl den Verschiedenheiten in den Anforderungen, welche die Praxis stellt, als auch der Vielseitigkeit, in der das deutsche Unterrichtswesen überhaupt sich entwickelt, entspricht. Je mehr die technischen Hochschulen sich davor hüten, über eine gewisse nothwendige Grenze hinaus Uniformität ihrer Einrichtungen anzustreben, um so besser wird der Baum des technischen Lebens, an dem sich „Blüth' an Blüthe reiht" gedeihen und um so besser wird auch die Gefahr vermieden, dass in Perioden wirthschaftlichen Niederganges die finanziell schwächeren unter den technischen Hochschulen in Bedrängniss gerathen.

Aufser durch die Organisation des elektrotechnischen Unterrichts hat die Darmstädter Hochschule im letzten Studienjahre durch die Einrichtung eines besonderen Studienplans für Kultur-Ingenieure und der Errichtung eines Kursus für „Konsolidations-Geometer" und „Kulturtechniker" erwünschte Erweiterungen erfahren.

Da auch die Frequenz der Hochschule sich wiederum gehoben hat — dieselbe betrug im Jahre 1882/83 zusammen 181 — so liegt offenbar eine wesentliche Kräftigung derselben vor, welche die bekannten Bedrohungen ihre Existenz im Jahre 1882 als überwunden erscheinen lässt. Bei den besser gewordenen wirthschaftlichen Zuständen können die Aussichten für die Zukunft nur erfreuliche sein.

Kunstgewerbeschule in Düsseldorf. Die zu Ostern d. J. unter Betheiligung des Staats in einem neuen Gebäude eröffnete Kunstgewerbeschule, welche aus der Vor- und Fachschule mit vollem Tagesunterricht und aus einer Abendschule besteht, ist schon im ersten Halbjahr ihres Bestehens von 114 Schülern besucht werden.

Indem wir wegen des Schulprogramms auf die Mittheilung in No. 22 cr. verweisen, bleibt uns nur noch anzuführen, dass der Unterricht an der Schule zur Zeit von zwei Architekten, zwei Dekorationsmalern, einem Bildhauer und einem Zeichnenlehrer ertheilt wird.

Hülfsmittel des Unterrichts bilden die Sammlungen des im Parterre-Geschoss des Schulgebäudes untergebrachten Gewerbemuseums des Zentral-Gewerbevereins sowie die Sammlungen der Königlichen Kunstakademie, an welcher auch Architektur und Ornamentik mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung auf die Gewerbe gelehrt wird.

Das Schulgeld beträgt pro Jahr für die Fachschule 60 *M.*, für die Vorschule 40 *M.* und für die Abendschule 20 *M.*

Die Bibliothek-Ordnung der Berliner Kunst-Institute. So lange man noch Studirender an irgend einer Berliner Lehranstalt ist, wird in der zugehörigen Bibliothek in reichlichem Maafse Gelegenheit zum Privatstudium geboten; gänzlich verändert ist die Sachlage aber später, wenn der Studirende in die Praxis übergetreten ist. Während derselbe jetzt erst den wahren Werth der Kunstwerke zu würdigen lernt, meist aber nicht in der Lage ist, das Studien-Material selbst zu besitzen, ist ihm die Benutzung öffentlicher Bibliotheken beinahe unmöglich, da die wenigen Stunden der Tageszeit, zu der diese geöffnet sind, meist mit „Bureaustunden" zusammen fallen.

Welchen Zuspruchs sich die Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums in den Abendstunden erfreut, ist ja allgemein bekannt. Sollte es nicht möglich sein, auch andere Institute, wie die der Königlichen Museen, der Akademien, vielleicht gegen Vorzeigung einer Legitimation wenigstens einmal in der Woche in den Abendstunden Interessenten zu öffnen?

Ein anderer Wunsch, betr. die Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums, der dahin geht, die Ferienzeit nicht auch auf die Bibliothek zu erstrecken, würde vielleicht auf gröfsere Schwierigkeiten stofsen. Jedenfalls ist anzunehmen, dass der Aufwand und die gröfsere Inanspruchnahme des Beamtenpersonals in ersterem Falle in keinem Verhältniss steht zu den Vortheilen, welche dadurch den pekuniär meist ungünstig gestellten Kunstjüngern und Technikern geboten werden. D.

Verwendung von Lichtpausen als Baupolizei-Zeichnungen. Die in No. 58 aufgeworfene Frage beantworte ich durch die Mittheilung, dass hier, und wie ich weifs, auch in anderen Orten Württembergs Lichtpausen, in weifsen Linien auf blauem Grunde hergestellt, von der Baupolizei angenommen worden. Auch für Eingabspläne bei Kessel-Anlagen werden von der württembergischen Regierung derartige Lichtpausen nicht beanstandet.

Tübingen. Baurath Koch.

Neues in der Berliner Bauausstellung: von Mannich & Co. in Berlin, importirte japanische Ledertapeten; — von Ancion u. Schnerzel in Berlin, 2 Garnituren Korbmöbel; — von E. Albrecht in Berlin, Schweizer Mosaikplatten.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Dr. **Baginsky,** Adolf, Privat-Dozent d. Kinderheilkunde an der Universität Berlin. Handbuch der Schulhygiene. Zum Gebrauche für Aerzte, Sanitätsbeamte, Lehrer, Schulvorstände und Techniker. 2. vollst. umgearb. u. vielfach verm. Auflage. Mit 104 Holzschn. Stuttgart 1883; Ferd. Enke.

Marcks, prov.-ständ. Bau-Insp. Die Hochwald-Bahn auf der Grundlage der preufs. Staats-Eisenbahn-Politik. Als ein Beispiel für statistische, wirthschaftliche und techn. Trazirung von Meliorations-Bahnen. Mit 2 Karten. Trier 1883; Fr. Lintz.

Benkwitz, Bmstr. Das Veranschlagen von Hochbauten nach der vom Minist. d. öffentl. Arbeiten erlassenen Anweisung für Baubeamte, Architekten, Maurer- u. Zimmermstr. Mit 1 lithogr. Taf. u. einem Anschlags-Beispiel. Berlin 1883; Jul. Springer. — Preis: 2,40 *M.*

Kühn, Ernst. Die historische Entwickelung des deutschen u. deutsch-österreich. Eisenbahn-Netzes vom Jahre 1838 bis einschl. 1881. Berlin 1882; Verlag des Kgl. Statistischen Büreaus

Elis, Karl, Reg.-Baumstr. Der Dom zu Halberstadt. Baugeschichtliche Studie. Mit 29 Holzschn. Berlin 1883; Julius Springer. — Preis: 2 *M.*

Archiv für Eisenbahnwesen, herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arbeiten. Heft II u. III, 1883. Berlin, Karl Heymann's Verlag.

Mouat, *Frederic J. M. D., F. R. C. S. and* ***Snell,*** *H. Saxon, Hospital Construction and Management. Part. I., London 1883, J. & A. Churchill & Co., 11 New Burlington Street. — Price 15 sh., each. Part.*

Mittheilungen des Polytechnischen Clubs in Graz. Vereins-Jahr 1882. Mit 11 Taf. Graz 1883; Selbstverlag des Polytechn. Clubs.

Noreck, H., Billige und rationelle Versorgung mit reinem u. klarem Wasser im grofsen Maafsstabe durch die doppelte Filtration nach Dr. Gerson's System. Hamburg 1882; J. F. Richter.

v. Innstaedten, Karl Sonklar, Edler, K. K. General-Major. Von den Ueberschwemmungen. Enthält: Die Ueberschwemmungen im Allgem., Chronik der Ueberschwemmungen u. Mittel der Abwehr. Wien, Pest, Leipzig 1883; A. Hartleben's Verlag.

Henneberg, R., Ing. Das Becker'sche Verfahren zum Kochen von Speisen im Dampf- u. Wasserbad, sow. die dazu erforderl. Apparate. Mit einem Anhange: Beitrag zur Theorie u. Praxis d. Kochens. Berlin 1883; Julius Springer.

Kecker, G., Kais. Baurath u. Eisenb.-Betr.-Inspekt. Vergleichende Studien über Eisenbahn-Signalwesen unter besonderer Berücksichtig. der deutsch., engl., französ. u. belgisch. Sign.-Einrichtungen. Wiesbaden 1883; J. F. Bergmann.

Dr. **Hahn,** Ferdinand. Haftpflicht und Unfallversicherung. Leipzig 1882; Moritz Schäfer.

Mittheilungen aus den Königl. techn. Versuchsanstalten zu Berlin. Herausgegeben im Auftrage der Königl. Aufsichts-Kommission. I. Jhrg. I. Heft. Mit 2 lithogr. Taf. Berlin 1883; Julius Springer.

Sammlung von Heizungs- und Lüftungs-Anlagen, ausgeführt durch das Eisenwerk Kaiserslautern. Kom.-Verlag der polytechn. Buchhandlung (A. Seydel) in Berlin.

Uhland, W. H., Ziv.-Ing., Chef-Redakt. des „Prakt. Masch.-Konstrukt." etc. Die Hebeapparate, deren Konstruktion, Anlage und Betrieb. Unter Mitwirkung vieler Fachgenossen des In- und Auslandes. Mit geg. 400 Text-Fig., 11 Holzschn.-Taf. u. 14 Taf. in Photolithogr. I. Bd. II. Theil. Jena 1883; Herm. Costenoble.

Kick u. Gintl, Prof. an d. k. k. deutsch. techn. Hochschule zu Prag. Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch. III. Aufl. Mit geg. 400 in den Text gedruckt. Abbild. Prag 1882; A. Haase. — Pr. 2 *M.* pro Lfrg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. in B. Der plumpen Reklame, welche im Stuttg. Neuen Tagebl. für das Technikum Mittweida gemacht wird, begegnen wir nicht zum ersten Mal; sie ist uns vielmehr durch häufiges Erscheinen in hiesigen Blättern — u. zw. in genau derselben Form — bereits sehr geläufig geworden. Wir fürchten nicht, dass die grobe Mache dieser Reklame noch allzu häufig verfängt, finden es aber bedauerlich, dass derselben die Spalten selbst grofser und gut geleiteter politischer Blätter sich öffnen — mitunter gratis, meist aber wohl gegen Baar. Was möglich ist, haben wir eines Tages gesehen, als wir in einem hiesigen grofsen Blatte die fragliche Reklame, mit einer sehr bedeutenden Rang-Erhöhung, unter der Rubrik „Universitäts-Nachrichten" abgedruckt fanden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Neue Zwischendecken-Konstruktion.

In No. 12 cr. dies. Bl. brachten wir eine Mittheilung über eine dem Zivil-Ingenieur H. Klette patentirte Fahrbahn-Konstruktion eiserner Brücken aus Holz und Asphalt. Einer uns neuerdings gewordenen Mittheilung entnehmen wir, wie dasselbe Prinzip bei Herstellung von Fufsböden bezw. Decken für Gebäude aller Art zur Anwendung gebracht werden kann.

In den beigesetzten Figuren ist der Querschnitt einer Zimmerdecke, bezw. eine Anordnung, wie sie für untergeordnete Räume (Korridore, Lager- und Fabrikräume etc.) anwendbar ist, dargestellt.

Fig. 1.

Fig. 2.

Bei ersterer (Fig. 1) bilden Belageisen *a* die eigentlichen Träger und zwischen denselben liegen Hölzer *b* und oberhalb dieser Hölzer *c*. Beide Holzsorten sind in wohlgeordnetem und auf die Unterlage Bezug nehmendem Verbande in heifsflüssigen Asphalt so verlegt, dass dieser die einzelnen Holzstücke vollständig umhüllt. Die begehbare Oberfläche wird durch Riemen *d*, gleichfalls in Asphalt verlegt, gebildet, die untere Decke *e* — hier eine geputzte Rohrdecke auf Schalung — ist mit Nägeln an den Zwischenhölzern befestigt.

Aehnlich ist die in Fig. 2 dargestellte Konstruktion, die Unterlage ist hier durch Wellblech, die Fufsbodenfläche durch eine 2 cm starke Asphaltlage gebildet.

Trotz der Verwendung von Eisen sind derartige Decken bedeutend leichter, als die gewöhnlichen Balkendecken, dabei ebenso elastisch wie diese und ebenso angenehm zu begehen. Was sie aber vor diesen auszeichnet, ist die fast unbegrenzte und sichere Dauer.

Dem Eisen bietet der Asphalt unmittelbaren Schutz und diejenigen Feinde, durch welche die sonst üblichen Balkendecken zumeist zerstört werden, Schwamm und Feuer werden durch die Eigenthümlichkeit der Konstruktion von dieser und vom Bauwerk überhaupt zurück gehalten. Denn alles Holz wird bei ihr in so wenig grofsen Stücken zur Verwendung gebracht, dass eine zweifellos gute Beschaffenheit desselben garantirt werden kann; durch den Asphalt ist jedes Stück für sich von der Luft hermetisch abgeschlossen, mithin auch von dem Zutritt der sogen. Fäulnisserreger. Sporen derselben, welche dem Holze vor der Verwendung etwa anhafteten, werden bei Herstellung der Konstruktion zerstört, da der heifsflüssige Asphalt eine Temperatur von über 200° hat. Ebenso schützt der Asphalt das Holz gegen die direkten Angriffe der Flammen. Er selbst brennt nicht, wird höchstens erweicht und schmort schliefslich.

Insbesondere aber kommen bei den Holz-Asphalt-Fufsböden diejenigen Eigenschaften in Fortfall, auf Grund deren Dr. Emmerich in Leipzig seine Anklagen gegen die Zwischendecken und insbesondere gegen das Füllmaterial derselben erhebt; *) denn bei der Undurchdringlichkeit und Dichtigkeit der neuen Konstruktion ist die Ansammlung und Entwicklung von gesundheitschädlichen Stoffen absolut ausgeschlossen.

Was den Preis anlangt, so muss er im Hinblick auf die erwähnten grofsen technischen und gesundheitlichen Vorzüge, welche der Konstruktion eigen sind, als mäfsig bezeichnet werden. 1 qm Fufsboden kostet sammt der eigentlichen Decke wie in Fig. 1 angegeben, ca. 24 *M.* und wie in Fig. 2 dargestellt, ca. 15 *M.*

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass eine nicht unwesentliche Abminderung des Preises dadurch herbei geführt wird, dass wegen der geringen Konstruktionshöhe (18 bezw. 10 cm) an den Höhen für die Umfassungs- und Scheidewände wieder gespart wird.

Das Eigengewicht der Holz-Asphaltdecken schwankt bei Verwendung von Wellblech von 1 mm Stärke (Konstr. Fig. 2) der Wellen-Höhe 45 und -Breite 90 mm bis 90 bezw. 100 mm von 103 bis 129 kg, bei Verwendung von Belageisen zwischen 104 und 124 kg. Die freitragende Länge des Wellblechs ist für eine bewegliche Last von 400 kg pro qm ca. 1,5 bis 2,5 m, bei Belageisen von etwa 3 bis 5,5 m.

Mit Ausführung der besprochenen Konstruktionen ist die Asphaltfabrik C. Züllich, Leipzig, Sebastian Bach-Strafse 63 betraut. Von gröfseren Ausführungen sind der Mooraufbereitungs-Boden (200 qm) und der Wannenspülplatz (300 qm) in Bad Elster zu erwähnen. .—.

*) Vergl. No. 6 cr. dies. Zeitg.

Zur Frage der Stempelung der Lieferungsverträge bei Bauten etc.

Die von uns in No. 62 cr. zum voraus besprochene Verfügung des preufs. Finanzministers ist jetzt im Eisenb.-Verordn.-Blatt (No. 14 cr.) an die Oeffentlichkeit gelangt; bei der grofsen Bedeutung, welche dieselbe für alle Bauindustriellen besitzt, scheint es uns angezeigt, dieselbe nach der gedachten Quelle im Wortlaute mitzutheilen.

Berlin, den 28. Juni 1883.

Seit dem Erlass der Allerh. Kabinetsordre vom 30. April 1847, wonach die im kaufmännischen Verkehr abgeschlossenen Kauf- u. Lieferungsverträge über bewegliche Gegenstände einem Stempel von höchstens 1,50 *M.* unterliegen, ist von der Finanz-Verwaltung, im Einverständniss mit der Justizverwaltung und in Uebereinstimmung mit wiederholten Entscheidungen des vormal. Obertribunals, daran fest gehalten worden, dass die gedachte Allerh. Ordre und die derselben entsprechende Vorschrift der Tarife zu den Stempelsteuer-Verordnungen vom 19. Juli 1867 und 7. August 1867 nur dann Anwendung finde, wenn der Käufer oder Besteller den Vertrag in der Absicht demnächstiger Weiterveräufserung der Waare abgeschlossen hat.

Im Widerspruch hiermit hat der 4. Zivilsenat des Reichsgerichts in dem Erkenntniss vom 25. Oktober 1880 und in zahlreichen späteren Entscheidungen ausgesprochen, dass als ein im kaufmännischen Verkehr abgeschlossenes Kauf- und Lieferungsgeschäft, im Sinne der erwähnten Bestimmungen, jede von einem Kaufmann vorgenommene Veräufserung der nach seinem Geschäft zur Veräufserung bestimmten Waaren zu verstehen sei, gleichviel ob der Käufer oder Besteller die Waare weiter zu verkaufen beabsichtigt oder nicht. Dieser Auffassung hat der dritte, sowie neuerdings auch der zweite Zivilsenat des Reichsgerichts sich angeschlossen.

Da hiernach keine Aussicht mehr vorhanden ist, die bisher von der Finanzverwaltung vertretene Ansicht bei den Gerichten zur Geltung zu bringen, so mag in Zukunft auch von den Verwaltungs-Behörden nach der dem zit. Erkenntniss des Reichsgerichts zu Grunde liegenden Auffassung verfahren werden. Demgemäfs sind auch die von Staatsbehörden mit Gewerbetreibenden abgeschlossenen Verträge dieser Art, auch über die Lieferung von Büreau-Gegenständen oder Baumaterialien, einem Stempel von höchstens 1,50 *M.* unterworfen, welcher wegen der Stempelfreiheit des Fiskus nur in der darstellbaren Hälfte von 1 *M.* zu verwenden ist.

Die Finanz-Verwaltung ist ferner, unterstützt durch die Plenar-Entscheidung des vormal. Ober-Tribunals vom 27. Januar 1862 bisher von der Annahme ausgegangen, dass die nach Allgem. Landrecht zu beurtheilenden Werkverdingungs-Verträge, in welchen der Uebernehmer zugleich zur Hergabe der Materialien sich verpflichtet, zum Zweck der Stempelberechnungen in zwei getrennte Verträge — einen Vertrag über Lieferung der Materialien und einen Arbeitsvertrag — zu zerlegen seien, und dass daher zu solchen Verträgen neben dem allgemeinen Vertragsstempel zu dem Arbeitsvertrage der Lieferungsstempel von 1/3 % von dem Werth der Materialien zu verwenden sei.

Dagegen hat das Reichsgericht wiederholt entschieden, dass der Werkverdingungs-Vertrag, auch wenn der Uebernehmer danach die Materialien herzugeben hat, in Bezug auf die Stempelverwendung als ein einheitlicher Vertrag anzusehen und demnach nur dem allgemeinen Vertragsstempel von 1,50 *M.* zu unterwerfen sei. Die Frage hat für die Finanzverwaltung ihre wesentliche Bedeutung verloren, nachdem im Obigen der Auffassung des Reichsgerichts in Bezug auf die Auslegung der Allerh. Kabinetsordre vom 30. April 1847 hat Folge gegeben werden müssen. Von den Verwaltungs-Behörden mag daher in Zukunft auch in Betreff der erwähnten ferneren Frage, nach der Auffassung des Reichsgerichts verfahren werden, wodurch zugleich eine Gleichmäfsigkeit in der Besteuerung zwischen dem Geltungsgebiet des Allgem. Landr. einerseits und demjenigen des rheinischen und gemeinen Rechts andererseits, hergestellt wird.

Ew. etc. wollen die untergeordneten Stellen nach Maafsgabe des Vorstehenden mit Anweisung versehen, auch zur Vermeidung von Prozesskosten in den gegen Sie schwebenden Prozessen, in welchen es sich um die vorstehend erörterten Fragen handelt, unter Zurücknahme der Ihrerseits etwa eingelegten Rechtsmittel, die Kläger so bald als thunlich klaglos stellen und in denjenigen Fällen, wo ein Prozess zwar noch nicht eingeleitet,

der Stempel jedoch nur unter Vorbehalt entrichtet ist, und die Klagefrist noch läuft, die Erstattung des Stempels alsbald anordnen. Der Finanzminister.

Die Frage, ob Verträge über Lieferungen an Staatsverwaltungen mit dem einfachen Vertragsstempel oder mit dem Werthstempel von $^1/_3$ % zu versehen seien, ist dadurch zur allgemeinen Erörterung gekommen, dass im Laufe eines Prozesses, den ein Lieferant wider den Fiskus führte, eine Allerh. Kabinets-Ordre vom 30. April 1847 bekannt wurde, wonach Lieferungsverträge im kaufmännischen Verkehr nur der festen Abgabe von 1,50 ℳ unterworfen werden sollen. Der preufsische Fiskus hat jedoch von Anfang an und in Uebereinstimmung mit einer, auch von zwei Senaten des Oberlandesgerichts zu Köln — trotz der entgegen stehenden Auffassung des I. Senats dieses Gerichtshofes und des IV. Senats des Reichsgerichts — bis in die jüngste Zeit mit Entschiedenheit vertretenen Jurisprudenz den Sinn des Passus im „kaufmännischen Verkehr" dahin aufgefasst, dass nur Lieferungsverträge, bei welchen es sich um Kauf zum Wiederverkauf handelt, diese Vergünstigung geniefsen sollen. Der erwähnte IV. Senat des Reichsgerichts hat dagegen unter Zugrundelegung der neueren weit gehenden Begriffe des deutschen Handelsgesetzbuches über Handelsgeschäfte die Allerh. Kabinets-Ordre auch auf solche Kauf- und Lieferungsgeschäfte angewendet, welche nur auf Seiten des Verkäufers oder Lieferanten den Charakter eines Handelsgeschäfts an sich tragen. Demnach würden z. B. Verträge über Lieferungen von Eisenbahnschienen, Schwellen etc. und sonstige Gegenstände, welche nicht zur Wiederveräufserung, sondern zum eigenen Gebrauch des Lieferungs-Empfängers bestimmt sind, der Vergünstigung der Allerh. Kabinets-Ordre v. 30. April 1847 theilhaftig sein, u. zw. auch nach dem Inkrafttreten des Reichs-Stemp.-Ges., da dieses derartige Verträge nicht berührt.

Dieser Entscheidung des IV. Senats des Reichsgerichts legte jedoch bis unlängst der Stempelfiskus keine prinzipielle Bedeutung bei; die Stempelfiskale waren vielmehr angewiesen, bis auf weiteres die bisherige Praxis beizubehalten, und die von der angezogenen Entscheidung des IV. Senats betroffene Stempelbehörde, nämlich der Provinzial-Steuer-Direktor der Rheinprovinz, hatte im Einverständniss mit dem Finanzminister das Rechtsmittel der Revision ergriffen. Inzwischen haben sich die Fälle vermehrt, in denen die Lieferanten die Bezahlung des Werthstempels verweigerten, da die Sachlage inzwischen durch die politischen Zeitungen genugsam bekannt geworden war. Diesen unerquicklichen Zuständen macht nun die bereits erwähnte Verfügung des Finanzministers ein Ende.

So angenehm für die Unternehmer nun diese Klarstellung der Sachlage auch ist, so taucht doch sofort die Frage auf, ob Aussicht vorhanden ist, dass die Jahre lang von den Lieferanten zu viel erhobenen Stempelgebühren auf bezügliche Reklamationen an diese zurück gezahlt werden? Nach meinem Dafürhalten ist dies nicht ohne weiteres zu erwarten; denn der Minister hat (wie dies aus der Eingangs, auf Grund offizieller Mittheilungen gegebenen Darstellung hervor geht) den wiederholten Entscheidungen eben keine prinzipielle Bedeutung beigelegt und gerade auch um dessentwillen keine allgemeine Regelung der Frage eintreten lassen. Seine ursprüngliche Absicht war vielmehr offenbar, abzuwarten, bis ein Richterspruch, dem eine solche prinzipielle Bedeutung unzweifelhaft inne wohnte, vorlag. Wenn er nunmehr durch Emanirung der angezogenen Verfügung davon wieder abging, so that er dies vielleicht in der Erwägung, dass er, so lange ein nach seiner Auffassung prinzipiell entscheidender Richterspruch nicht vorliegt, den Lieferanten gegenüber nicht in der Zwangslage ist, die zu viel erhobenen Beträge zurück zu zahlen. Ein Richterspruch, der ein für alle Mal die Ungesetzlichkeit des zu viel erhobenen Stempels klar gestellt hätte, würde die zuverlässigste Handhabe geworden sein, um die Rückzahlung dieser Beträge zu erstreiten.

Wie die Sache damit gegenwärtig liegt, werden die Lieferanten genöthigt sein, ihrerseits, trotz des vorliegenden Erlasses des Ministers, eine prinzipielle Entscheidung herbei zu führen, worauf sich wohl das Finanzministerium veranlasst sehen wird, die zu viel erhobenen Stempelbeträge zurück zu zahlen. Unzweifelhaft wird auch der eine oder der andere diesen Weg beschreiten, denn die Summen, um welche es sich hierbei handelt, sind theilweise beträchtlich genug, um ein solches Vorgehen zu rechtfertigen.

Franz Woas, Saarbrücken.

Berechnung der Druckstäbe auf Knickfestigkeit und Berücksichtigung letzterer bei Bestimmung der Materialmengen von Fachwerksträgern.

(Fortsetzung.)

B. Berechnung der theoretischen Massen und Vergleich derselben für verschiedene Trägersysteme, gezeigt an einem Beispiele.

Im Deutschen Bauhandbuch Bd. I. S. 260 wird als Beispiel für die Berechnung eines Schwedler-Trägers eine Brücke von $l = 32$ m Spannweite mit 8 Feldern zu 4 m Breite und einer Belastung pro Knotenpunkt durch Eigengewicht mit 6 t und durch Verkehrsgewicht mit 8 t gegeben. Für dieses Beispiel soll hier die günstigste Höhe bei Anwendung eines Parallel-Parabel- und Schwedler-Trägers berechnet und es sollen die sich ergebenden Massen verglichen werden.

Für Berechnung der Dimensionen wurde angenommen, dass für Zug und Druck 0,75 t pro qcm zuzulassen seien und für die auf Zerknicken beanspruchten Vertikalen in der Formel $q = c, \, l \sqrt{P}$ der Werth c_1 verschieden, zu 2,5 und 3,0 angesetzt. $c_1 = 2{,}5$ entspricht einer Herstellung der Vertikalen aus 4 ungleichschenkligen ∟ Eisen der Form $^2/_3$ (siehe unter A Fall VII.); $c_1 = 3{,}0$ entspricht 4 leichtesten gleichschenkligen ∟ Eisen.

Unter Benutzung der im Bauhandbuch aufgeführten Formeln sind die verschiedenen Höhen der einzelnen Vertikalen sowie die Längen der Diagonalen als Funktionen der gröfsten Höhe und bezw. der konstanten Felderweite dargestellt. Die ermittelten Spannungen für den halben Träger sind mit den Längen der betr. Konstruktionstheile multiplizirt und summirt, sodann durch die halbe Trägerlänge dividirt, so dass das so erhaltene Resultat den Querschnitt pro lfd. Einheit (hier in qcm pro m) liefert.

Zur Kompensation der Materialvermehrung, welche im Gitterwerke in der Mitte fast stets von den Konstrukteuren angewandt werden, ist die mittlere Vertikale statt nur zur Hälfte, voll in Rechnung gesetzt.

A. Der Parallelträger.

Nach obigem ist $N = 8$ die Felderzahl und für den halben Träger ist:

a) im oberen Gurte:

$$\sum X_{min} = (p + q) \frac{\delta}{2h} \sum m \, (N-m); \quad \sum X_{min} = 14 \frac{4}{2h} \, 50 = \frac{1400}{h}$$

daher im Mittel für jedes Feld: $X_{min} = \frac{1400}{4h} = \frac{350}{h}$

b) im unteren Gurte:

$$\sum Z_{max} = (p + q) \frac{\delta}{2h} \sum (m-1)(N-m+1), \quad \sum Z_{max} = 14 \frac{4}{2h} \, 38 = \frac{1064}{h}$$

oder im Mittel für jedes Feld: $Z_{max} = \frac{1064}{4h} = \frac{266}{h}$

c) in den Diagonalen:

$$\sum Y_{max} = \frac{\sqrt{h^2 + 4^2}}{2h} \left[p \sum (N - 2m - 1) + \frac{q}{N} \sum (N-m)(N-m+1) \right]$$

$$\sum Y_{max} = \frac{\sqrt{h^2 + 4^2}}{2h} \left[6 \cdot 16 + \frac{8}{8} \, 148 \right] = \frac{\sqrt{h^2 + 4^2}}{2h} \, 244$$

oder für jedes Feld im Mittel: $Y_{max} = 61 \frac{\sqrt{h^2 + 4^2}}{2h}$

d) in den Vertikalen ist:

$$V_{min} = \frac{p}{2} (N - 2m - 1) + \frac{q}{2N} (N-m)(N-m-1)$$

daher:

$V_0 = 70; \sqrt{V_0} = 8{,}37$ $V_3 = 16; \sqrt{V_3} = 4{,}00$
$V_1 = 51; \sqrt{V_1} = 7{,}14$ $V_4 = \div$; dafür 4,00
$V_2 = 33; \sqrt{V_2} = 5{,}75$

$\sum \sqrt{V_{min}} = 29{,}26$

oder im Mittel für jedes Feld: $\sqrt{v} = \frac{29{,}26}{4} = 7{,}3.$

Wir erhalten hier wegen der konstanten Stücklänge die Massen pro Einheit der Gurte und Diagonale durch Division der Spannungen durch $L = {}^3/_4$ t und Multiplikation der Gurtspannungen mit 1, der Diagonalspannungen mit $\frac{\sqrt{h^2 + 4^2}}{4}$, die der Vertikalen aus $\frac{q \, h}{\delta} = c_1 \frac{h^2}{\delta} \sqrt{v}.$

Also für $c_1 = 3{,}0$:

$$F = \frac{X_{min}}{S} + \frac{Z_{max}}{S} + \frac{Y_{max}}{S} \frac{\sqrt{\delta^2 + h^2}}{\delta} + c_1 \frac{h^2 \sqrt{v}}{\delta}$$

$$F = \frac{350 + 266}{{}^3/_4 \, h} + 61 \frac{(16 + h^2)}{{}^3/_4 2h \, . \, 4} + \frac{3 \, h^2 \; 7{,}3}{4}$$

$$F = \frac{821}{h} + \frac{81}{h} + 10{,}2 \, h + 5{,}5 \, h^2.$$

Dieses wird zu einem Minimum für:

$$o = -\frac{821}{h^2} - \frac{81}{h^2} + 10{,}2 + 11 \, h; \quad h^3 + \frac{10{,}2}{11} h^2 = \frac{902}{11}; \quad \mathbf{h = 4{,}05}$$

und die Maafse pro m Trägerlänge:

$$F = \frac{821}{4{,}05} + \frac{81}{4{,}05} + 10{,}2 \, . \, 4{,}05 + 5{,}5 \, . \, 16{,}4$$

$$F = 203 + (20 + 41) + 90 = \mathbf{354} \text{ qcm}$$

(Gurte) + (Diagonale) + (Vertikale)

Dagegen würde sich für $c_1 = 2{,}5$ ergeben:

$$h^3 + \frac{3}{2{,}5} \frac{10{,}2}{11} h^2 = \frac{902}{11} \frac{3}{2{,}5}; \quad h^3 + 1{,}11 \, h^2 = 98; \quad \mathbf{h = 4{,}25} \text{ und:}$$

$$F = \frac{902}{4{,}25} + 10{,}2 \, . \, 4{,}25 + \frac{7{,}3}{4} \, 2{,}5 \, . \, 18 = \mathbf{337} \text{ qcm}.$$

B. Der Parabelträger.

Es ist hier $2n = 8$ und ferner: $h_m = \frac{m \, (2n - m)}{n^2} h_n$

daher $h_1 = \frac{7}{16} h; \; h_2 = \frac{12}{16} h; \; h_3 = \frac{15}{16} h; \; h_4 = h.$

a) Für die obere Gurtung ist die Masse pro ^{m} Trägerlänge:

$$\sum \frac{X_{min}\, 0_m}{4\,.\,\delta\,.\,S} = \frac{n^2}{2\,h}\,(p+q) \sum \frac{0^2_m}{4\,.\,4\,.\,{}^3/_4} = \frac{597}{h} + 3{,}06\,h$$

b) Für die untere Gurtung: $\frac{Z_{max}}{S} = \frac{n^2}{{}^3/_4\,.\,2\,h}(p+q)\,\delta = \frac{597}{h}$

c) Für die (doppelten) Diagonalen:

$$\frac{1}{4} \sum \frac{Y_{max}\, dm}{\delta\, S} = \frac{1}{4\,.\,{}^3/_4}\,\frac{n}{4h}\,q \sum \frac{4^2 + h^2_m}{4} = \frac{64}{h} + 1{,}36\,h$$

d) Die Spannungen der Vertikalen bleiben bei diesem Beispiel stets positiv. Mit Rücksicht auf die seitliche Aussteifung gegen Winddruck etc. müssen die Vertikalen jedoch steif konstruirt werden.

In solchen Fällen pflegt man in der Praxis häufiger den sämmtlichen Vertikalen einen und denselben Querschnitt zu geben, welcher so bemessen wird, dass er den gröfsten in ihm auftretenden Kräften reichlich gewachsen ist.

Hier ist ein solcher Minimalquerschnitt von 20 ^{qcm} angenommen. Es ist dann der Querschnitt der Vertikalen pro ^{m} Trägerlänge:

$$= \frac{1}{4}\; 20\; \frac{7 + 12 + 15 + 16}{16}\; h = 15{,}62\; h$$

Die Gesammtmasse pro ^{m} Trägerlänge ist:

$$F = \frac{597}{h} + 3{,}06\,h + \frac{597}{h} + \frac{64}{h} + 1{,}36\,h + 15{,}62\,h = \frac{1\,258}{h} + 20{,}04\,h.$$

Dieses wird ein Minimum für: $h^2 = \frac{1\,258}{20} = 62{,}9$; $\boldsymbol{h = 7{,}95}$

und daher die Masse: $F = \frac{1\,258}{7{,}95} + 20{,}04\,.\,7{,}95 = \mathbf{318}$ ^{qcm}.

Würde man $h = 4{,}00$ setzen, so wäre: $F = 395$ ^{qcm}.

C. Der Schwedlerträger.

Es ist hier:

$$h_m = \frac{m\,(2\,n - m)\left(2 + \frac{q}{p}\right)}{n\left(2n + m\frac{q}{p}\right)}\,h_n$$

daher $h_1 = 0{,}6\;h$; $h_2 = 0{,}9\;h$; $h_3 = h_4 = h$.

a) Für die obere Gurtung ist:

$$\sum \frac{X_{min}\,0_m}{4\,\delta} = \frac{7}{4} \sum \frac{m\,(8-m)\,0^2_m}{4\,h} = \frac{387}{h} + 6{,}56\;h.$$

b) Für die untere Gurtung: $\frac{1}{4}\;Z_1 = \frac{82}{h}$;

$$\frac{1}{4}\sum_{m=2}^{m=4} Z_{max} = \frac{1}{4}\;7 \sum (m-1)\,(2n - m + 1)\,\frac{\delta}{h_m - 1} = \frac{7}{4}\;\frac{157}{h} = \frac{275}{h}.$$

also in Summa im Mittel: $Z_{max} = \frac{357}{h}$.

c) Für die Diagonalen erhält man auf ähnliche Weise:

$$\left.\begin{aligned}
\frac{1}{4}\;Y_2\;\frac{d_2}{\delta} &= \frac{16{,}7}{h} + 0{,}38\,h \\
\frac{1}{4}\;Y_3\;\frac{d_3}{\delta} &= \frac{17{,}7}{h} + 1{,}10\,h \\
\frac{1}{4}\;Y_4\;\frac{d_4}{\delta} &= \frac{13{,}0}{h} + 0{,}80\,h \\
\frac{1}{4}\;Y_5\;\frac{d_5}{\delta} &= \frac{3}{h} + 0{,}38\,h
\end{aligned}\right\} = \frac{50{,}4}{h} + 2{,}66\;h.$$

d) Die 1. Vertikale erleidet nur Zugspannung, für die 2. erhält man $V_2 = 2$; $V_3 = 14$; $V_4 = 9$.

Wenn wir nun für die beiden ersten Vertikalen wie beim Parabelträger als Querschnitt 20 ^{qcm} fest setzen, so erhalten wir für diese:

$$20\,\frac{0{,}6 + 0{,}9}{4\,.\,4}\;h = 1{,}88\;h$$

für die beiden andern erhalten wir: (für $c_1 = 3{,}0$)

$$\frac{3\,(\sqrt{14} + \sqrt{9})}{4\,.\,4}\;h^2 = \frac{3\,(3{,}74 + 3{,}00)}{16}\;h^2 = 1{,}26\;h^2$$

Die gesammte Masse pro ^{m} Trägerlänge ist daher:

$$F = {}^4/_3\left(\frac{387}{h} + 6{,}56\,h + \frac{357}{h} + \frac{50{,}4}{h} + 2{,}66\;h\right) + 1{,}88\;h + 1{,}26\;h^2$$

$$F = \frac{1059}{h} + 14{,}16\;h + 1{,}26\;h^2.$$

Dieses ist Minimum für:

$$0 = -\frac{1059}{h^2} + 14{,}16 + 2.126\;h;\; h^3 + 5{,}62\;h^2 = 380;\; \boldsymbol{h = 5{,}80}.$$

Es ist dann $F = \frac{1059}{5{,}8} + 14{,}16\,.\,5{,}8 + 1{,}26\,.\,33{,}6$

$$F = 183 + 82 + 42 = \mathbf{307}.$$

Würde man $h = 4{,}00$ ^{m} gesetzt haben, so wäre $F = \mathbf{342}$.

D. Vergleichung der Resultate.

Im einzelnen ist vorerst zu bemerken, dass beim Parallelträger die Vermehrung des Querschnitts in der unteren Gurtung des 1. Feldes nicht in Rechnung gestellt ist, so dass daraus eine Vermehrung des mittleren Volumens um 5 ^{qcm} eintreten würde. Würde man aber an Stelle der Endvertikalen die obere Gurtung schräg zum Auflager führen, so ergäbe sich daraus noch eine geringe Verminderung des mittleren Querschnitts. Beim Schwedlerträger muss der mittlere Querschnitt noch um 1 ^{qcm} erhöht werden, weil die 3. Vertikale bei einer solchen Höhe von 5,8 ^{m} 23 ^{qcm} statt 20 erfordern würde.

Nach Anbringung dieser Verbesserungen ergiebt sich folgende Zusammenstellung:

Höhe rd.	Parallel-Träger $c_1 = 2{,}5$	Parallel-Träger 3,0	Parabel-Träger —	Schwedler-Träger 3,0
4,00	342	359	395	342
4,25	342	—	—	—
5,80	—	—	—	308
7,95	—	—	318	—

Die Resultate würden sich für den Schwedlerträger und Parabelträger weniger günstig ergeben, wenn man den Minimal-Querschnitt der Vertikalen höher ansetzte, wie man solches in der Praxis jedenfalls verlangen würde. Es zeigt sich daraus, dass man eben so vortheilhaft in diesem Beispiele bei der gewählten Scheitelhöhe von 4,00 ^{m} einen Parallelträger mit abgeschrägten Enden hätte anwenden können.

Die Anbringung von Konstruktions-Koeffizienten sowie die Bestimmung der Spannungen S nach den neueren Methoden sind hier vermieden worden, weil dabei die Betrachtung zu schwerfällig geworden wäre, ohne einen entsprechenden Nutzen zu gewähren.

Bei sehr kleinen Spannweiten wird man die Querschnitte der Vertikalen, wie hier beim Parabelträger geschehen, konstant annehmen; bei sehr grofsen Brücken den Querschnitt der Vertikalen besser durch die Formel: $q^1 = c_1\;l\sqrt{P} + k$ bestimmen, wo k den Querschnitt des Gitterwerks bezeichnet. —

Wie hier für die drei gebräuchlichsten Trägerformen geschehen, lässt sich für alle Formen die Bestimmung der günstigsten Höhe bewirken, wenn durch das Gesetz der Krümmung der Gurtung sich alle Höhen als Funktionen der Scheitelhöhe darstellen lassen und die Feldereintheilung fest gesetzt ist.

Die Feldweite wurde im bisherigen bei allen Trägern gleich grofs gewählt, weil man im allgemeinen einen Träger um so günstiger konstruiren kann, je gröfser die Feldweite ist. Bei kleinen Spannweiten ist aber die Materialvermehrung in der Querkonstruktion bei Vergröfserung der Feldweite bedeutend gröfser als der im Hauptträger zu erzielende Vortheil, daher ist hier die Feldweite durch die Querkonstruktion als fest gestellt zu betrachten.

Die Querschnitte der Vertikale.

Der Minimal-Querschnitt der Vertikalen wäre etwa herzustellen aus: 2 L Eisen 70 × 70 × 7 (^{mm}).

Beim Parallelträger wäre der Querschnitt in der Vertikale herzustellen:

		aus	oder aus
0	4 L Eisen	120 × 80 × 12 (^{mm})	110 × 110 × 12 (^{mm})
I	4 L Eisen	120 × 80 × 10 „	110 × 110 × 10 „
II	4 L Eisen	100 × 65 × 11 „	100 × 100 × 10 „
III, IV	4 L Eisen	(75 × 50 × 9) „	80 × 80 × 8 „

Im Schwedler-Träger erhielten die Vertikalen den Querschnitt III: 80 × 80 × 8 (^{mm}); IV: 70 × 70 × 7 (^{mm})

Einfluss einer Vergröfserung von c_1. Beim Parallelträger ergab sich für $c_1 = 2{,}5$: $h^3 + \frac{10{,}2}{11}\;h^2 = \frac{902}{11}$ und daraus $h = 4{,}25$ und $F = 337$. Würde $c_1 = 2{,}5\,.\,1{,}06$ werden, so wäre:

$$h^3 + \frac{10{,}2}{11}\cdot\frac{1}{1{,}06}\,h^2 = \frac{902}{11}\cdot\frac{1}{1{,}06} \text{ oder } h^3 + 0{,}88\;h^2 = 77, \text{ woraus}$$

$$h = 4{,}00 \text{ und } F = \frac{902}{4{,}0} + 10{,}2\,.\,4{,}0 + \frac{7{,}3\,.\,2{,}5\,.\,16}{4} = 340.$$

Es betrüge also die Materialvermehrung rd. 1 %.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Die Baugewerkschule des Berliner Handwerker-Vereins geht nach einer Bekanntmachung des Magistrats von Berlin zum 1. Oktober in die gemeinsame Verwaltung des Staats und der Stadt über, wird vierklassig eingerichtet und der regierungsseitig erlassenen Prüfungsordnung für Baugewerkschulen vom 6. September 1882 entsprechend organisirt.

Aus der gleichzeitig erlassenen Ankündigung, dass Meldunden zur Aufnahme für den am 1. November beginnenden Winter-Unterricht vorläufig an den Direktor der Handwerkerschule, Hrn. Jessen (Kurstrafse 52), zu richten sind, geht wohl hervor, dass die Schule als Appendix der Handwerkerschule fortgeführt werden soll, dass aber die Personalfragen — und damit auch wohl ein Stück der Organisation — zur Zeit noch nicht abgeschlossen sind.

Mit dem Ausdruck unseres Bedauerns darüber, dass rein äufsere Umstände das Weiterbestehen der Anstalt in der bisherigen Form, bei der sie zu schöner Blüthe gelangt war, verhindert haben, können wir nur den Wunsch verknüpfen, dass es der Schule in ihrer neuen Organisation beschieden sein möge, sich gleich erfreulich wie bisher weiter zu entwickeln.

Ueber Zahl und Ergebnisse der Bauführer-Prüfungen in Preufsen während der letzten 5 Jahre theilt der R. u. St.-Anz. folgende interessante Zusammenstellung mit:

Geschäftsjahr	Es sind geprüft				Davon haben		Prozentsatz der Nichtbestandenen
	in Berlin	in Hannover	in Aachen	im ganzen	bestanden	nicht bestanden	
1878/79	245	55	22	322	218	104	32,3
1879/80	250	52	13	315	229	86	27,3
1880/81	277	79	18	374	260	114	30,5
1881/82	265	44	20	329	208	121	36,8
1882/83	178	37	13	228	160	68	29,8
zusammen	1215	267	86	1568	1075	493	31,4

Die Tabelle ist lehrreich, theils in Bezug auf den in ihr liegenden Nachweis von dem Zurückgange des Andrangs zum Baufach, theils aber auch in Bezug auf die Mehrung der Anforderungen an die Kandidaten, die, wahrscheinlich in Folge des starken Andrangs, mit Absicht der Prüfungs-Behörden vor sich gegangen sein wird.

Kommerells Urinal-Klosets. In einer kleinen Notiz auf S. 170 des Jahrg. 1882 dies. Zeitg. haben wir auf die ursprüngliche Konstruktion der Kommerell'schen Klapp-Pissoire und ihre hohe Gebrauchsfähigkeit hingewiesen. Das nützliche Geräth scheint inzwischen eine gröfsere Verbreitung gewonnen zu haben; wenigstens wüssten wir uns anderweit nicht die beträchtlichen Verbesserungen zu erklären, die der Fabrikant an demselben angebracht und die sehr zahlreichen Varianten (21 Nummern), in denen das Klapp-Pissoir gegenwärtig geliefert wird.

Diese Varianten resultiren theils aus der Verschiedenheit des angewendeten Materials, theils aus der groberen oder feineren Durchbildung des Geräths nach ästhetischer Richtung hin, (Anstrich Emailiirung) theils auch daraus, ob das Geräth mit Wasserspülung, einfachem oder doppeltem Geruchverschluss etc. versehen wird.

Die beigefügten Figuren, die wir des Vergleichs wegen hersetzen, geben eine solche verbesserte Konstruktion an, deren Details unmittelbar erkennbar sind.

Die Abweichung der Magnetnadel und die Orientirung der Hauptaxe bei älteren Kirchenbauten. Bei der bekannten Kirche zu Müncheberg wird — die auch bei vielen anderen Kirchen älterer Zeit vorkommende — Erscheinung angetroffen, dass die Axe einer später stattgefundenen Verlängerung des Schiffs mit der Axe des ursprünglich vorhandenen Schiffs einen nicht unbedeutenden Winkel bildet.

In No. 33 cr. des „Deutschen Baugewerksblattes" treffen wir auf den eigenthümlichen Versuch, diese Axenabweichung aus den Schwankungen in der Abweichung der Magnetnadel zu erklären. Der Verfasser der bezügl. Mittheilung weist die Vermuthung, dass es sich in dem fraglichen Falle um eine Ausführungs-Ungenauigkeit handle, rundweg ab. Er unterstellt sodann, dass zur Zeit der Erbauung des älteren Theils der Kirche um 1230 die östliche Abweichung der Magnetnadel ca. $6^1/_2{}^0$ gewesen sei, während die östliche Abweichung um 1480 bei Verlängerung des Schiffs etwa 10^0 betragen habe. Mit dieser Abweichung soll die Divergenz in den Axenrichtungen der beiden Bautheile in ziemlichem Einklang stehen, indem nach Boussolen-Messungen die Axe des ältesten Bautheils eine Abweichung von der Richtung West-Ost um 6^0 nach Osten die Axe des jüngeren dagegen eine solche zwischen 9 und 10^0 nach Osten zeige.

Dass den Cisterzienser-Mönchen, welche um 1230 die erste Anlage ausführten, der Gebrauch der Magnetnadel zu Richtungsbestimmungen bereits geläufig gewesen sei, nimmt der Verfasser der Arbeit als sicher an, wie ebenso auch, dass der Baumeister des 15. Jahrhunderts den Gebrauch der Magnetnadel für den Zweck der Orientirung von Kirchen geübt habe.

Hiermit sowohl, als mit dem Versuch der Fixirung der Abweichungen, welche die Magnetnadel in der Periode vom Anfange des 13. bis Ende des 15. Jahrhunderts gezeigt hat, betritt indess der Verfasser Gebiete, auf denen dunkle Partien sich finden, auf die ihm zu folgen sich mancher besinnen wird, so lange noch anderweite plausible Erklärungsgründe zur Hand sind.

Wir unsererseits sind keineswegs gemeint, die Möglichkeit in Abrede zu nehmen, dass die Mönche des 13. Jahrhunderts bei ihren Kirchenbauten zur Orientirung der Hauptaxe in Einzelfällen die Magnetnadel benutzt haben, allein wir möchten doch fragen, ob es nicht ungleich wahrscheinlicher ist, dass dieselben der Regel nach das viel einfachere Mittel der Meridianbestimmung praktizirt hätten?

Elektrische Beleuchtung des Stadttheaters in Karlsbad. Die Stadt Karlsbad hat das Bauprojekt für ein neues Theater von der Wiener Architekten-Firma Fellner & Helmer anfertigen lassen und auf Grund desselben auch bereits eine Bau-Verdingung eingeleitet.

Beschlossen ist zur Zeit noch nicht über die Beleuchtungsfrage. Bezüglich derselben hat aber die genannte Architekten-Firma der Stadtverwaltung ein Exposé vorgelegt, aus dem wir — nach einer Mittheilung im „Bautechniker" entnehmen — dass die Offerte für die Einrichtung elektr. Beleuchtung sammt elektr. Kraftübertragung für Ventilatoren etc. auf 44 000 Gulden lautet, welcher die Kosten der — äquivalanten — Gasinstallationen mit nur 7000 Gulden gegenüber stehen. Hingegen sind die Kosten des elektr. Betriebes pro Saison mit 2 766 Gulden, diejenigen des Gasbetriebes mit 5 584 Gulden berechnet. Sonach würden die Mehrkosten der ersten Einrichtung zu rd. 37 000 Gulden durch den billigeren Betrieb in 22 Jahren amortisirt sein — unter der Voraussetzung freilich, dass nicht Reparaturen und Erhaltung der Maschinen Kosten verursachen, die einen Strich durch diese Rechnung machen.

Um einige Grundlagen für die Beurtheilung zu gewähren, theilen wir mit, dass die elektr. Beleuchtung 3 Bogenlampen à 600 N.-K. Lichtstärke und 1040 Glühlampen umfassen sollte; der durchschnittliche Betrieb würde indess nur 360 Lampen à 20 N.-K. und 90 à 12 N.-K. Lichtstärke erfordern; für den Betrieb von Proben sind 30 Glühlampen à 12 N.-K. gerechnet. Hinsichtlich der Glühlampen ist die Lichtstärke mit der den event. zur Anwendung kommenden Gasflammen überein stimmend angenommen. Spielabende sind 153 im Jahr gerechnet mit je $3^1/_2$ stündiger Dauer der Beleuchtung, bezw. auch des Maschinenbetriebes.

Der Gaspreis wurde mit 10,6 Kr. pro ^{cbm} in Ansatz gebracht, der Kohlenpreis mit 80 Kr. pro 100 ^{kg}.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für den Entwurf zu einem neuen Stadttheater in Halle a. S. Der Magistrat der Stadt Halle hat so eben eine allgemeine Konkurrenz um den Entwurf eines für 1100 Zuschauer bestimmten Theaters — das sowohl für Schauspiel als Oper dienen soll — ausgeschrieben.

Die Bedingungen sind klar und scheinen uns vollständig bis auf den Punkt, dass, während das Programm die Einhaltung der bestimmten Kostensumme von 425 000 ℳ als wesentlich hinstellt, in demselben Angaben über die ortsüblichen Preise der wesentlichsten Baumaterialien und Arbeiten vermisst werden. Hoffentlich findet sich der Magistrat veranlasst, diese von auswärtigen Konkurrenten schwer empfundene Lücke, welche auch zu grofsen Zweifeln bei der Beurtheilung der Projekte führen kann, nachträglich zu ergänzen.

Zur Prämiirung stehen 6000 ℳ zur Verfügung; Einlieferungstermin ist der 1. Dezember d. J. und das Preisrichter-Amt haben übernommen die Herren: Bauräthe Ende und Schmieden in Berlin, Giese in Dresden, Zivilingenieure Fölsch in Hamburg und E. Kelling in Dresden sowie Lebrun, Theater-Direktor in Berlin.

Der zur Verfügung stehende Bauplatz an der Alten Promenade besitzt in Weiträumigkeit, hoher Lage und landschaftlicher Umgebung besondere Reize; seine Vorzüge können die Anziehung, welche die Aufgabe auf die Fachkreise ohnehin ausüben wird, nur noch mehren.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Geh. Ob.-Reg.-Rath u. vortr. Rath beim Reichsamt f. d. Verwaltg. d. Reichseisenbahnen in Berlin, Kinel, ist der Charakter als Wirkl. Geh. Ober-Regierungs-Rath verliehen worden.

Bayern. Der Vorst. d. Kgl. Strafsen- u. Flussbauamtes in Regensburg, Brth. G. Krafft, tritt Krankheits halber in den erbet. Ruhestand; in dessen Stelle ist der Bauamtmann Sörgel in Weiden versetzt. — Zum Bauamtmann b. d. Kgl. Strafsen- u. Flussbauamte Weiden ist d. Kgl. Bauamts-Assessor Alois Naegele in Landshut befördert u. zum Assessor b. d. Kgl. Strafsen- u. Flussbauamt Landshut der Staats-Baupraktikant Wilh. Ferd. Becker in Ansbach ernannt.

Der Kgl. Bauamtmann Heinr. Höring in Kaiserslautern tritt Krankheits halber auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand; der Kgl. Bauamts-Assessor Victor Linz in Speyer ist zum Bauamtmann in Kaiserslautern ernannt. — Der Kgl. Bauamts-Assessor Alfons Gleizes in Rosenheim wurde nach Speyer versetzt und der Staats-Baupraktikant Paul Vogel in München zum Assessor b. d. Kgl. Strafsen- u. Flufs-Bauamt in Rosenheim befördert

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Geschäfts- und Wohnhaus Wachtstrafse 25 in Bremen.

Das durch die beigegebenen Holzschnitte näher veranschaulichte Geschäftshaus wurde zu Anfang des vorigen Jahres an Stelle eines älteren Gebäudes neu errichtet. Die Lage des Bauplatzes an der Wachtstrafse, einer der verkehrsreichsten Strafsen von Bremen, welche Alt- und Neustadt verbindet, in unmittelbarer Nähe des Marktes, machte eine weit gehende Ausnutzung desselben erwünscht, welche jedoch hier um so mehr erschwert wurde, als das windschiefe Grundstück sich nur auf eine Tiefe von ca. 21 ^{m} erstreckt, während die Frontlänge sogar nur 6 ^{m} beträgt. Bei Lösung der Aufgabe war der Architekt bemüht, trotzdem allen praktischen Anforderungen, welche man an ein Wohn- und Geschäftsgebäude in Bezug auf Lüftung und Beleuchtung stellt, zu genügen.

Das Erd-Geschoss dient ausschliefslich zum Geschäftsbetriebe, während im I. Obergeschoss vermiethbare Contore und eine Wohnung eingerichtet sind und das II. Obergeschoss die Wohnung des Besitzers enthält. Im Dachgeschoss ist überdies noch genügender Raum für Unterbringung der Domestiken geschaffen. Der gegen Grundwasser vollkommen geschütze Keller erstreckt sich nur unter dem hinteren Theil des Erdgeschosses; er ist grofs genug, um zur Lagerung von Kisten etc. und selbst noch für Wirthschaftszwecke Raum zu bieten.

Bei der Form des Grundrisses war es natürlich nicht zu umgehen, in der Mitte des Gebäudes einen etwa 6 ^{qm} grofsen Lichtschacht, welcher mit einem Glasdache abgedeckt ist, anzuordnen. Es war dies um so mehr geboten, als dem grofsen Geschäftsraume durch das stets mit Waaren besetzte Schaufenster nur gedämpftes Licht zufällt — ein Umstand, der bei ähnlichen Anlagen häufig nicht genügende Berücksichtigung findet. Im hinteren Theile des Geschäftsraumes ist ein kleines Kabinet angeordnet, das durch eine Glaswand von ersterem getrennt einen freien Ueberblick über denselben gestattet. Die Wände des I. und II. Ober-Geschosses sind zum Theil auf Träger gestellt; wo sich dies nicht erzielen liefs, wurden Holzwände angewendet. Die Façade ist dem Charakter der ganzen, lediglich nach praktischen Gesichtspunkten gestalteten Anlage gemäfs in einfachen und anspruchslosen Formen gehalten worden.

Dank dieser Beschränkung hat sich der ganze Bau auch mit verhältnissmäfsig sehr geringen Kosten bestreiten lassen. Der Ankauf des Grundstückes incl. des alten, dem Abbruch anheim gefallenen Gebäudes hat ca. 45 000 ℳ beansprucht; die Kosten für Herstellung des neuen Geschäftshauses haben nicht mehr als ca. 15 000 ℳ betragen, so dass sich die Gesammt-Anlagekosten auf ca. 60 000 ℳ belaufen.

Bremen, im Juni 1883. Heinr. Behrens.

Erdgeschoss. I. Obergeschoss.

Geschäfts- u. Wohnhaus Wachtstrafse 25 in Bremen.

Der Bau der ersten serbischen Eisenbahn, insbesondere der zeitige Stand des Baues.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 405.)

5. Die Ausführung der Tunnelarbeiten.

Die schwierigste Strecke ist die des Uebergangs über die Wasserscheiden. Die dort erforderlichen 3 Tunnel werden eingleisig ausgeführt und zwar nach der belgischen Baumethode.

Der erste, der längste, ist 1600 ^{m} lang und führt den Namen Ripanje-Tunnel. Das Gestein, in welchem derselbe aufgefahren wird, gehört der oberen Kreideformation an und besteht aus steil aufgerichtetem, dünn geschichtetem und vielfach zerklüftetem Thonschiefer und Kalksteinschichten von blaugrauer Farbe. Am Eingang des Tunnels ist das Gestein sehr verwittert und geht stellenweise in reinen Letten über.

Der zweite Tunnel liegt in einer Kurve und führt den Namen Parzan-Tunnel. Der Radius der Kurve beträgt 300 ^{m}. Der Tunnel hat ein gleichmäfsiges Gefälle von 12 ‰; das Gestein ist wie beim Ripanje-Tunnel.

Der dritte Tunnel, Ralja-Tunnel genannt, liegt zum Theil in einer Kurve von 500 ^{m} Radius. Das Gefälle ist gleichmäfsig 9 ‰. Das Gebirge ist gelber und blauer Tegel mit kleineren Sandablagerungen. Dieser Tunnel durchbricht ein mächtiges Tertiärbecken; das Profil ist in Fig. 9 dargestellt. Die Mauerstärke von 0,30 ^{m} kommt in Felsboden zur Ausführung, diejenige von 45 ^{cm} bei gebrächem Gebirge, aufserdem wird hier die Hinterseite der Widerlager senkrecht bis zur Fundamentsohle hinab geführt.

Die Tunnelportale sind einfach und haben bei Felsen nur ein Querhaupt; bei welligem Gebirge Flügelmauern, welche parallel zur Bahnaxe und senkrecht zum Planum ausgeführt werden. Die Mauerstärke des 3 ^{m} langen Portalstückes beträgt 0,60 ^{m}.

Der Ripanje-Tunnel-Ausbruch geschieht wegen der Tunnellänge forcirt, indem von zwei tiefen Thaleinschnitten zwei Schächte abgeteuft wurden, um von diesen aus mit Ort und Gegenort zu arbeiten. Der erste Schacht steht 477 ^{m} vom Eingang entfernt direkt auf der Linie und ist ca. 52 ^{m} tief. Der zweite Schacht steht 875 ^{m} vom Eingang und somit 398 ^{m} vom ersten Schacht entfernt, 6 ^{m} neben der Linie; er ist 84 ^{m} tief.

Auf dem ersten Schacht ist ein Pferdegöpel angeordnet und auf dem zweiten ein Dampfhaspel nebst Ventilations-Einrichtung. Dieser Schacht Nr. 2 soll später als Ventilationsschacht beibehalten werden und ist deshalb kreisrund 48 ^{cm} stark, mit Ziegeln ausgemauert.

Die Dampfhaspel-Anlage steht in einem Fachwerksbau von 11 ^{m} Länge und 7 ^{m} Breite; ungefähr in der Mitte steht der Dampfhaspel, bestehend aus einem Rahmen, auf welchem 1 Welle mit 2 Fördertrommeln, resp. Seilscheiben für je 1 Bandseil, eine Bremsscheibe und ein grofses Zahnrad sich befinden. Am Ende des Rahmens liegt die Antriebwelle mit Getriebe für das grofse Zahnrad; die Dampfmaschine ist zweizylindrig. —

Ein Ventilator von 1 ^{m} Durchmesser steht dicht neben dem Schacht; derselbe wird durch eine kleine Wanddampfmaschine betrieben. Aufserdem steht im Maschinenraum

noch ein Lokomobilkessel. Auf dem Schacht ist, an das Maschinen-Gebäude anschliefsend, ein Thurm als Gerüst für 2 Seilscheiben errichtet.

Die Förderung ist für kleine Wagen mit 0,5 ^{cbm} Inhalt eingerichtet und geschieht im Schacht selbst durch Förderkörbe. Diese Förderkörbe resp. Gestelle sind für je 1 Wagen eingerichtet und haben ihre Leitung in je 2 über Eck stehenden Drahtseilen, welche vom Thurm aus bis auf die Sohle des Schachtes gespannt sind. Sollte das Förderseil reifsen, so drückt ein Klemmbacken, welcher innerhalb der Oese, durch die die Leitdrahtseile gehen, liegt, sich fest an dasselbe an.

Der Druck auf die Klemmbacken erfolgt durch eine Feder, die beim Anziehen des Seils in Spannung kommt. Wenn auch ein absolutes Festhalten des Förderkorbes im Fall eines Seilbruches nicht erzielt wird, so doch, dass der Förderkorb langsamer herab gleitet und Schaden verhütet wird.

Der Ventilator macht 1000 Umdrehungen pro Minute und ist zur Ventilirung der unteren Räume vollständig ausreichend, überhaupt sehr wirkungsvoll, wovon der Grund hauptsächlich in der Bemessung der Rohrweite auf 400 ^{mm} liegt. Das Rohr besteht aus verzinktem Eisenblech; die Dichtung geschieht durch Flanschen, zwischen welche Theerpappe-Ringe eingelegt werden.

Bis jetzt waren Pumpvorrichtungen auf beiden Schachten nicht nöthig und es konnte das Wasser auf dem einen Schacht durch Kübel und auf dem andern durch Wagen gefördert werden. Diese letzteren werden mit einer Pumpe, die das Wasser aus dem Schachtsumpf hebt, gefüllt.

Mit den zwei erwähnten Schächten hat also der Richtstollen des Tunnels 6 Angriffspunkte. Vom Tunneleingang wurde vorerst der Richtstollen als Sohlenstollen getrieben. Aber bald wurde diese Baumethode dem Unternehmer leid und er liefs den Stollen stark ansteigen, bis derselbe so hoch lag, dass er als Firststollen weiter getrieben werden konnte. Von den übrigen Angriffspunkten aus wurden nur Firststollen getrieben. Behufs Ausweitung des Tunnelprofils wurde die Sohle bis zur Kalotte nachgenommen. Als alle Strecken im festen Felsen standen, wurde der Stollen gleich in der Höhe der Kalotten vorgetrieben. Die Ausweitung geschah hinterher und wurde mit 2 Kronhölzern und mit je einer Wandruthe verzimmert; Fig. 10 zeigt diesen Arbeitsvorgang.

Die bergmännischen Leistungen sind in dem Gebirge trotz der ungünstigen Verhältnisse als sehr gute zu bezeichnen, wie aus beifolgender Tabelle zu ersehen ist:

1. Tabelle über den Arbeits-Fortschritt des Richtstollens im Ripanje-Tunnel.

Monate.	Tunnel-Eingang		Schacht I		Schacht II		Tunnel-Ausgang		Gesammtleistg. an allen 6 Orten pro Tag	Bemerkungen
	Monats-Leistung m	pro Tag m	Monats-Leistung m	pro Tag m	Monats-Leistung m	pro Tag m	Monats-Leistung m	pro Tag m	m	
Juni 1882	—	—	—	—	53,90	0,90	—	—	0,90	Bei Schacht I u. II sind die Leistungen von je 2 Orten zusammen genommen.
Juli „	38,00	1,22	—	—	61,20	1,00	4,00	—	2,13	
August „	48,80	1,57	—	—	61,20	1,00	33,70	1,09	4,63	
Septbr. „	47,20	1,57	32,70	1,09	8,00	—	26,60	0,88	3,81	
Oktbr. „	26,20	0,84	57,55	0,93	—	—	27,60	0,89	3,60	
Novbr. „	31,80	1,06	45,15	0,75	—	—	10,90	—	2,83	
Dezbr. „	38,50	1,22	71,00	1,18	17,80	—	35,40	1,14	5,25	
Jan. 1883	31,30	1,01	62,90	1,05	44,50	0,72	32,10	1,03	5,51	
Febr. „	23,20	0,83	44,90	0,80	37,40	0,67	25,90	0,92	4,70	

Die Verhältnisse lagen insofern ungünstig als der grösste Theil der Arbeiter fieberkrank war. Viele konnten nur 4 — 5 Tage arbeiten und mussten dann wieder 3 — 4 Tage aussetzen; dabei kamen die Leute so von Kräften, dass sie gegen Ende des Sommers die Gegend ganz verlassen mussten. Auch war der Lohn karg bemessen, die Kost sehr schlecht und das Wasser ungeniefsbar; für Unterkommen war nicht gesorgt und die Arbeiter mussten in schlecht gebauten Baracken und Erdhütten unterkriechen.

Anfänglich wurden vor sämmtlichen Arbeitsorten zwölfstündige Schichten verfahren und dieselben mit 3 Mann, welche einmännisch bohrten, belegt; später als die Strecke sehr weit vorgeschritten war und die frischen Wetter mangelten, wurden 8 stdg. Schichten verfahren; die Belegschaft von 3 Mann blieb. — Als Sprengmaterial wurde Dynamit verwendet.

Die Ausmauerung der Kalotte erfolgt sofort nach Ausbruch und geschieht mit bearbeiteten Kalksteinen und zwar in den Stärken von 30 ^{cm} bei Felsen und 45 ^{cm} bei weichem Gebirge. Bei 30 ^{cm} geschah dieselbe aus bearbeiteten Steinen von 20 bis 25 ^{cm} Höhe, welche auf die ganze Mauerstärke einbinden (Fig. 11). Bei 45 ^{cm} Stärke binden die Steine auf 28 bis 35 ^{cm} ein und der übrige Raum bis zu 45 ^{cm} wird mit lagerhaften Bruchsteinen ausgefüllt. Jede dritte Schicht besteht aus einer durchgehenden Binderschicht.

Als Lehrbogen wurden für die Mauerung Bohlenbogen verwendet, wie sie aus der Fig. 12 ersichtlich sind. Dieselben sind zusammen gesetzt aus zwei Bohlen von je 7,5 ^{cm} Stärke und mit je 8 Schrauben und Laschen an jedem Stofs verbunden; dabei liegt der Stofs der beiden ersten Bohlen auf der Mitte der unteren Bohle; die Ueberblattung findet also bis zur Mitte jedes Bohlenstückes statt.

Die Dimensionen der Schal-Latten sind 8 und 10 ^{cm}. —

Der Parzan-Tunnel steht im festen Kalkstein und es ist hier der Firststollen gleich auf der Kalottensohle getrieben. Die Leistung bei diesen Tunnelarbeiten ist ebenfalls sehr günstig zu nennnen, wie nebenstehende Tabelle zeigt.

2. Tabelle über den Arbeitsfortschritt des Richtstollens u. d. Ausbrucharbeiten im Parzan-Tunnel.

Monate.	Richtstollen		Kalotte	
	Monats-Leistung m	pro Tag m	Monats-Leistung m	pro Tag m
Septbr. 1882	30,60	1,00	—	—
Oktober „	32,00	1,03	—	—
Novbr. „	37,40	1,24	—	—
Dezbr. „	35,00	1,13	—	—
Januar 1883	37,00	1,20	44	1,42
Februar „	30,00	1,07	45	1,60

Das Gestein ist immerhin als schwer schiefsbar zu betrachten, weil zu viele Klüfte in demselben vorkommen, die die Wirkung der Sprengladungen sehr abschwächen. Die Schichten vor Ort wurden hier zwölfstündig verfahren und die Bohrlöcher einmännisch hergestellt. Die Mauerung wird, wie Fig. 10 zeigt, 30 ^{cm} stark ausgeführt. —

Der Ralja-Tunnel. Die Ausführung dieses Tunnels ist am schwierigsten, weil derselbe ganz im Tegel steht, der Anfangs wohl noch trocken ist, aber im Innern des Berges jedenfalls mit Wasser gesättigt sein wird. Der Firststollen wird hier mit starken Hölzern verzimmert und es folgt gleich dahinter her der Ausbruch der Kalotte und die Mauerung.

Bis jetzt konnte die Zimmerung noch leicht ausgeführt werden, so dass nur in der First Vorsteckarbeit nöthig war. Die Thürstöcke standen auf Brettstücken, um das Einsinken zu verhüten.

Heinrich Freiherr von Ferstel. †

(Schluss.)

Neben der Thätigkeit Ferstels als ausübender Künstler dürfen auch seine schriftstellerischen Leistungen über künstlerische Fragen nicht unerwähnt bleiben. Philosophisches Theoretisiren lag ihm fern; wenn er zur Feder griff, so galt es jedesmal einer bestimmten Angelegenheit — sei es der Erläuterung seiner gröfseren Entwürfe, die er in ausführlichen Denkschriften zu geben liebte, sei es der Lösung einer wichtigen, das allgemeine Interesse berührenden Frage, die zur Zeit die Gemüther bewegte. Unvergessen sind noch die aus den letzten Jahren herrührende Denkschrift über die künftige Erweiterung Wiens und der Vortrag, welchen der Meister der Zukunft des Kunstgewerbes widmete. Wie alle diese Schriften für ihr Theil Zeugniss ablegen von dem hohen, weit umfassenden Standpunkte, von welchem ihr Verfasser die Aufgabe der Kunst betrachtete, so gewähren sie besonderes Interesse dadurch, dass sie einen treuen Einblick in die Art und Weise seines persönlichen Denkens und Empfindens gestatten; denn nicht nur aus der Tiefe seines Geistes sondern auch mit der ganzen Wärme seines für das künstlerische Ideal begeisterten Herzens sind sie geschrieben. Sie wirken darum nicht blos überzeugend, sondern auch nicht minder anmuthig und liebenswürdig als seine künstlerischen Werke, zu denen sie im vollsten Einklang stehen. Es wäre ein dankenswerthes Unternehmen und ein schönes Denkmal für den Verstorbenen, wenn diese Schriften — vielleicht durch skizzenhafte Abbildungen seiner Hauptwerke illustrirt — von den Hinterbliebenen gesammelt und heraus gegeben würden.

Ueber das Wirken Ferstels als Lehrer habe ich natürlich kein eigenes Urtheil. Ich kann daher nur anführen, dass seine Schüler, unter denen ausgezeichnete Kräfte sich befinden, mit Begeisterung von demselben sprechen. Sein jeder Schroffheit abgeneigtes Wesen, die Gabe, sich in jede Individualität liebevoll hinein zu denken, endlich das Vorbild, das er selbst in seinem ganzen künstlerischen Schaffen und Streben den Schülern zu geben im Stande war und die hinreifsende Macht seiner Begeisterung, befähigten ihn allerdings auch in seltener Weise zu diesem Berufe.

Und dies alles erschöpfte den Umfang der öffentlichen Thätigkeit Ferstels noch bei weitem nicht. Ein Mann des allgemeinsten Vertrauens ward er überhäuft von den von allen Seiten auf ihn eindringenden Bitten, seinen Rath oder sein Gutachten über Fachfragen abzugeben und mit einer rastlosen Arbeitskraft unterzog er sich auch diesen, oft sehr mühseligen, zeitraubenden und meist wenig dankbaren Geschäften. Wohl nur wenige gröfsere Konkurrenzen in Oesterreich-Ungarn, bei denen er nicht als Preisrichter fungirt hätte, sind im Verlauf der letzten 20 Jahre von statten gegangen. In Deutschland, wo Friedrich Schmidt um so öfter zu dieser Würde berufen wurde, hat der Meister m. W. nur an der

Nach 4 Wochen fing die Sohle des Stollens, trotzdem kein Wasser vorhanden war, langsam an zu quellen. Der Stollen wird nur in der Höhe von 2 m vorgetrieben und die Kalottensohle folgt nach. Die Verzimmerung der Kalotte geschieht mit 2 Kronbalken und je 3 Wandruthen, die durch zentrale Stempel unterstützt sind, wie in Fig. 12 skizzirt ist.

Die Leistung der bergmännischen Arbeiten ist auch hier höchst befriedigend, was aus der nachfolgenden Tabelle hervor geht:

3. Tabelle über den Arbeitsfortschritt des Richtstollens im Raljatunnel.

Monate.	Tunnel-Eingang		Tunnel-Ausgang		An beiden Orten insgesammt pro Tag
	Monats-Leistung m	pro Tag m	Monats-Leistung m	pro Tag m	m
November 1882	66	2,20	70	2,33	4,53
Dezember „	34	1,10	51	1,64	2,74

Die Mauerung wird wegen des Gebirgsdrucks 80 cm stark gemacht; die Ausführung ist in Fig. 12 dargestellt.

Auf 30 — 35 cm Stärke binden die bearbeiteten Quadern ein und jede dritte Schicht auf 50 — 55 cm, der übrige Raum wird mit lagerhaften Bruchsteinen ausgefüllt. Die Lehrbogen mussten hier etwas kräftiger sein als bei dem Mauerwerk der andern 2 Tunnels; sie bestehen deshalb aus 3 Bohlen, je 7 cm stark und werden aufserdem noch durch 2 Wandruthen unterstützt.

Im allgemeinen ist noch Folgendes anzuführen: Der Mörtel, welcher bei den 3 Tunnels verwendet wird, besteht aus 3 Th. Sand und 1 Th. Zement. Die Mauersteine sind Kalksteine, welche aus zahlreichen, in der Nähe befindlichen Steinbrüchen gewonnen werden. Als Sand nimmt man den feinkörnigen Tertiärsand und als Verzimmerungsholz Tannenholz aus Slavonien und Eichenholz aus dem Lande selbst.

Die Baustatistik des preufsischen Arbeits-Ministeriums.

Die beiden ersten Hefte des Jahrgangs 1883 der „Zeitschrift für Bauwesen“ haben die ersten Veröffentlichungen aus der von dem preufsischen Hrn. Arbeitsminister angeordneten Baustatistik gebracht. Unserer Seits ist dieser wichtigen Angelegenheit, welche auf die Anregung des Verbandes der deutschen Archit.- und Ing.-Vereine zurück zu führen ist, wiederholt die ihr gebührende Aufmerksamkeit gewidmet und sind die Leser durch gelegentliche Mittheilungen über den Fortgang der Arbeit auf dem Laufenden erhalten worden. Es scheint uns daher am Platze, der vorliegenden Publikation, obwohl dieselbe bei weitem nicht abgeschlossen ist, eine etwas nähere Betrachtung zu widmen.

Bezüglich der Orientirung über die Vorgänge dieser Angelegenheit und die bis dahin auf dem Gebiete der Baustatistik vorliegenden Arbeiten verweisen wir auf die im Auftrage des Architekten-Vereins zu Berlin von dem Bauinspektor Housselle ausgearbeitete und im Jahrg. 81 dies. Bl. zum Abdruck gelangte Denkschrift, betreffend die Statistik des Bauwesens. Wir wiederholen hier nur, dass Schemata für die Kostenstatistik, um welche es sich zunächst handelt und zwar eines für Hochbau, eines für Wasserbau, im Jahre 1879 vom Verbande in einer Denkschrift vorgeschlagen wurden, welche für die vom Arbeitsminister durch den Erlass vom 10. Februar 1881 angeordnete Baukostenstatistik im wesentlichen mit geringen verbessernden Abänderungen zu Grunde gelegt wurden. So weit uns bekannt, wurde dann vor etwa 1½ Jahren bei der Zentral-Instanz in der Abtheilung für Hochbau ein Regierungs-Baumeister Hr. Frommann nebst dem erforderlichen Hülfspersonal unter Leitung des Reg.- und Brth. Endell zur Bearbeitung der Hochbau-Statistik bestimmt. Ob in der Wasserbau-Abtheilung des Ministeriums bereits eine analoge Einrichtung getroffen wurde, ist uns nicht bekannt; doch scheint dies.

Die begonnene Veröffentlichung greift zunächst auf älteres Material zurück, indem sie die statistischen Ergebnisse der während der Jahre 1879 bis 81 abgerechneten Bauten, deren Anschlagskosten über 10 000 *M.* betragen haben, zusammen stellt. Dieselben sind in 18 Gruppen geordnet. Der bis jetzt vorliegende Theil der Publikation umfasst nur 3 dieser Gruppen und enthält die Ergebnisse für den Bau von:

I. 96 Kirchen im Gesammtbetrage von . . 5 742 848 *M.*
II. 109 Pfarrhäusern . . . . 2 176 376 „
III. 151 Schulhäusern für Elementarschulen . 2 374 526 „
Sa. 356 Bauten . . . . 10 293 750 *M.*

Fast sämmtliche dieser Bauten sind allerdings nur von mäfsigem Umfange und einfacher Ausstattung, wie schon die Durchschnittspreise

von rot. 60 000 *M.* pro Kirche
„ „ 20 000 „ „ Pfarrhaus
„ „ 16 000 „ „ Schule

zeigen.

Für die Publikation ist das Schema, welches der schon erwähnte Ministerial-Erlass vom Febr. 1881 für die Rapporte vorschrieb, in den Hauptzügen fest gehalten worden; es hat nur einige, zwar nicht wesentliche, aber doch schätzenswerthe Erweiterungen erfahren. Als solche ist namentlich die Hinzufügung der Grundrisse im Maafsstabe von 1 : 1000 zu betrachten. Es sind dann ferner die Angaben über Baumaterial und Konstruktion übersichtlich in einzelnen Rubriken geordnet, die Hauptabmessungen der Gebäude und die Anschlagssummen hinzu gefügt. Ausgefallen dagegen ist aus bekannten Gründen die Rubrik mit Angabe des entwerfenden und des ausführenden Baumeisters.

Die Aufgabe der Baukosten-Statistik ist die Zurückführung der Baukosten auf die Kosten der Einheit. Als Einheit ist das cbm überbauter Raum und das qm der bebauten Grundfläche, im Erdgeschoss gemessen, benutzt. Die gröfsere Brauchbarkeit der ersteren Einheit hat die Kostenstatistik der Berliner städtischen Bauverwaltung in überzeugender Weise dargethan und ist deren vorwiegende Benutzbarkeit für die Zwecke der Kostenreduktion und der überschlägigen Veranschlagung auch in den einleitenden Bemerkungen der von uns besprochenen Arbeit besonders betont. Nicht ganz endgültig kar gestellt erscheint uns indessen die zweckmäfsig zu beobachtende Methode der Berechnung der Anzahl der Raum-Einheiten, welche für die Reduktion der Kosten zu berücksichtigen sind.

Wird die Aufgabe ganz ideal gefasst, so müsste die Einheit so gewählt werden können, dass die Baukosten der einzelnen Gebäudetheile proportional der Anzahl der berechneten Einheiten sind. Streng genommen wird das schon bei den einzelnen Geschossen, selbst ganz gleichartige Ausstattung derselben voraus gesetzt, nicht stattfinden, da in den oberen Geschossen meistens die Mauerquerschnitte geringer sind als in den unteren. Aber von so unerheblichen und praktisch unmöglich zu berücksichtigenden Differenzen muss für die Berechnung selbstverständlich abgesehen werden.

Praktisch in Frage kommen kann aber die Berechnung des Kellergeschosses, der nicht unterkellerten Theile und vor allem des Dachraums.

Bei einem idealen Verfahren wäre die Reduktion der Kosten so vorzunehmen, dass man ermittelte, in welchem Verhältniss die Kosten pro cbm Geschoss zu denen pro cbm Dachraum bezw. Keller-

Jury zur Entscheidung der Hamburger Rathhaus-Konkurrenz, sowie als Sachverständiger bei den Berathungen über den Fortbau des Ulmer Münsters Theil genommen. Unzählige Mal und meistens mit bestimmendem Einfluss war er an den vielen Kommissions-Berathungen betheiligt, die der Oesterr. Ingenieur- u. Architekten-Verein veranstaltete; dagegen wollte er sich trotz der wiederholten dringendsten Bitten, die an ihn gerichtet wurden, nicht dazu verstehen, die Würde und Bürde des Vorstehers dieses grofsen und einflussreichen Vereins zu übernehmen. Zu einer regen und erfolgreichen Thätigkeit gab ihm endlich auch die Stelle Veranlassung, die er im Kuratorium des Oesterreichischen Museums für Kunst und Industrie einnahm.

Seine harmonische Ergänzung aber findet das Bild des entschlafenen Meisters doch erst dann, wenn man seine allgemeinen menschlichen Eigenschaften und seine Persönlichkeit als solche mit in Betracht zieht. Ja die ganze Eigenart seines künstlerischen und öffentlichen Wirkens stand hiermit in so unmittelbarem Zusammenhange, war hiervon so abhängig, dass ich vielleicht von einer Schilderung seiner menschlichen Individualität hätte ausgehen sollen. Ein echter Vertreter der besten und liebenswürdigsten Eigenschaften des österreichischen Volksstammes, vereinigte Ferstel das für diesen typische chevaleresque Wesen und jene glückliche Mischung poesievoller Gemüthstiefe und eines gesunden lebensfreudigen Humors mit den edelsten Charaktereigenschaften. Zu betonen ist vor allem jener Grundzug vollendeter Milde, der sein Denken wie all seine Aeufserungen charakterisirte; wohl niemals hat er mit Absicht jemandem weh gethan und neidlos wusste er fremdes Verdienst anzuerkennen, fremder Erfolge sich zu freuen. Kein Wunder, dass auch er keine Feinde, ja kaum einen Neider besafs; denn Niemand konnte sich dem Zauber eines Mannes entziehen, in dem das Idealbild eines Lieblings der Götter sich verkörpert zu haben schien. Seine im höchsten Grade sympathische Erscheinung, die feine biegsame Gestalt, das edel geformte, von dunkelblondem Haar und Bart umrahmte Antlitz, aus dessen hellen blauen Augen geistige Gröfse und reinste Herzensgüte hervor leuchteten, trug hierzu gleichfalls nicht wenig bei.

In herzergreifender Weise tritt uns die ganze Liebenswürdigkeit, der ganze Adel der Persönlichkeit Ferstels in einem von der „Neuen freien Presse“ mitgetheilten Briefe entgegen, den dieser — einen Tag vor seinem Tode und noch ohne Ahnung seines hoffnungslosen Zustandes — an Hansen richtete, um an dem Jubiläum des Freundes wenigstens im Geiste Theil zu nehmen. Zu schwach, um selbst schreiben zu können, hat er ihn seinem ältesten Sohne, der gleichfalls den Beruf des Vaters gewählt hat, in die Feder diktirt. Ich kann nicht würdiger schliefsen, als wenn ich dieses Schriftstück auch hier zum Abdruck bringe.

„Meinem lieben Freunde Theophil Hansen zu seinem 70. Geburtstage.

geschoss stehen, dann für die Reduktion der Kosten des ganzen Baues die für das Dachgeschoss etc. ermittelte Anzahl der cbm mit einem dem Kostenverhältniss entsprechenden Faktor multiplizirte, also nicht voll in Rechnung setzte und durch die so ermittelte ideelle Anzahl der Raumeinheiten die Gesammtkosten dividirt. Wäre z. B. ermittelt, dass im Durchschnitt bei Gebäuden von der Anordnung und Ausstattung der Volksschulhäuser die Kosten pro cbm Dachraum zu demjenigen pro cbm Geschoss sich verhalten wie 1:2, so wäre die Anzahl der für das Dachgeschoss ermittelten cbm mit dem Faktor 0,5 multiplizirt in Rechnung zu bringen, oder wenn a die Länge des Gebäudes ist, b seine Tiefe (ein Rechteck als Grundriss und Giebeldach voraus gesetzt) h die Höhe der Drempelwand, h^1 die Höhe des Daches, wären in Rechnung zu setzen: $a\,b\left(h+\frac{h^1}{2}\right)$ 0,5 cbm $= a\,b\,H$, wenn H eine reduzirte Höhe bedeutet. In analoger Weise wäre auch das Kellergeschoss und der Plintentheil nicht unterkellerter Gebäudetheile zu berücksichtigen. Nur bei dieser Methode der Berechnung kann man Gebäude mit sehr verschiedenen Dachformen in Bezug auf die Kosteneinheits-Sätze vergleichen.

In den vorhandenen Statistiken, derjenigen der Berliner städtischen Bauverwaltung und der vorliegenden, ist die Berechnung nicht in der besprochenen Weise durchgeführt. Die Berliner Statistik berechnet den Gebäude-Inhalt durch Ermittelung der Grundfläche im Erdgeschoss und Multiplikation derselben mit der Höhe von Oberkante Banket bis Oberkante Drempelwand unter Berücksichtigung der Verschiedenheit der Höhen einzelner Gebäudetheile. Es wird also der Plintentheil der nicht unterkellerten Gebäudetheile ebenso berechnet wie das Kellergeschoss und als reduzirte Höhe des Daches einfach die Höhe der Drempelwand eingeführt. Diese Methode zeigt in den veröffentlichten Tabellen bei der Gleichartigkeit der Dachformen der zur Vergleichung gekommenen Gebäude und der fast allgemeinen Durchführung der Keller, keine bemerkbaren Ungleichartigkeiten in den Resultaten. Dieselben müssen aber zur Vergleichung und praktischen Benutzung ungeeignet werden, wenn niedrige Gebäude mit hohen und steilen Dächern oder Thürme mit hohen Thurmpyramiden vorkommen. In ersterem Falle wird häufig die Drempelwand ganz fehlen und würde dann das Dach in der Berechnung des Inhaltes vollständig ausfallen. Die Berechnung des Kellergeschosses dürfte in der angewandten Weise ganz zulässig sein, da durch die Bankette, deren Höhe in der Inhalts-Berechnung nicht aufgenommen ist, die Erdarbeit, die stärkeren Mauern und die nicht berechnete Vergröfserung der Grundfläche für einfache Bauten, von den Kosten der Geschosse nur unwesentlich abweichende Einheitssätze sich ergeben. Für die Berechnung des Inhalts des Plintentheils der nicht unterkellerten Theile wäre die Anwendung einer reduzirten Höhe, wahrscheinlich 0,5, wohl angemessen.

In der Statistik der preufsischen Bauverwaltung erfolgt die Berechnung ähnlich wie in der Berliner Statistik. Die Fläche ist ebenfalls im Erdgeschoss berechnet, die Höhe vom Kellerfufsboden bis Oberkante Drempelwand bei nicht unterkellerten Theilen vom Fufsboden-Erdgeschoss, nur bei den Kirchen im allgemeinen von Oberkante Banket gemessen, der Plintentheil der nicht unterkellerten Theile also gar nicht berücksichtigt. Diese Berechnung dürfte aber häufig das Ergebniss der Reduktion von Zufälligkeiten abhängig machen.

Es fehlt uns durchaus an ausreichendem Material um das Wünschenswerthe der Anwendung von Reduktions-Koeffizienten für die Berechnung der Höhen gewisser Gebäudetheile und die Möglichkeit der Ermittelung allgemein brauchbarer Koeffizienten nachzuweisen oder solche direkt vorzuschlagen. Nach einer Anzahl überschläglger Berechnungen glauben wir aber beides vermuthen zu dürfen. Jedenfalls scheint es uns wünschenswerth, dass gerade jetzt, da sich die Baustatistik noch in ihren ersten Anfängen befindet, die Mühe der Feststellung der zweckmäfsigsten Methoden nicht gescheut werden möchte.

Die für die Baukosten maafsgebende Summe ist nicht immer direkt der Schlussrechnung, welche in Bezug auf die Buchungen an den Anschlag gebunden ist, zu entnehmen. Für ihre Feststellung empfiehlt sich die allgemeine Durchführung der in der Berliner Statistik fest gehaltenen Prinzipien. In dieser sind stets nur die Summen angegeben, welche sich auf die Herstellung des Gebäudes beziehen, und die Kosten von Terrain-Regulirung, Bewässerungen, Pflaster, Brunnen und Entwässerungen aufserhalb des Hauses ausgeschieden. Man wird in Zukunft gut thun, diese Beträge, wenn nicht in besonderen Anschlägen, so doch wenigstens in einer besonderen Pos. des Tit. Insgemein so zusammen zu stellen, dass sie getrennt gebucht werden können, was bis jetzt nicht immer geschieht. Ferner sonderte die Berliner Statistik aus: die Kosten für Mobiliar und Inventar, also bei Schulen die Subsellien etc. und endlich die Bauleitungskosten. Letztere aus dem Grunde, weil oft unter einheitlicher Leitung mehre Bauwerke ausgeführt werden, und es wünschenswerth ist, Bauleitungskosten einfach in Proz. der Kostensumme aller Bauten auszudrücken, welche unter einer Bauleitung hergestellt sind. Die vorliegende Statistik hat von diesen Grundsätzen den ersten Theil durchweg, die beiden letzten nur theilweise durchgeführt. Bei den Kirchen sind die Kosten für Gestühl, Orgel etc. sowie die Bauleitungskosten in den Baukosten enthalten, in Fällen, in welchen sie sich angeben liefsen, aber besonders aufgeführt. Für Pfarrhäuser und Schulen sind die Bauleitungskosten in der Bausumme nicht enthalten, die Kosten der Subsellien scheinen für die Schulen ebenfalls ausgeschieden zu sein. Die Behandlung ist also keine ganz gleichmäfsige; indessen haben wenigstens die Bauleitungskosten auf die Feststellung der Einheitskosten pro cbm nur erst in den Dezimalstellen Einfluss.

Was das angewandte Schema betrifft, so muss gestanden werden, dass sich dasselbe als nicht ganz ausreichend erwiesen hat. Die Einheitsklassen ganz gleichartig angeordneter und ausgestatteter Gebäude zeigen so bedeutende Differenzen, wie sie in der Berliner Statistik nicht auftreten und welche nur durch die grofsen Abweichungen in den Einheitspreisen namentlich für Maurer-Materialien, begründet sein können. Für die Vergleichung und Benutzung der statistischen Ergebnisse ist daher die Kenntniss der Preisverhältnisse nothwendig. Für die Folge ist indessen durch den neueren Ministerial - Erlass vom 16. Dezember 1883 eine Vervollständigung des Schemas für die Rapporte in mehrfachen Punkten bereits angeordnet. Einstweilen sind wir indessen nicht im Stande, bestimmte allgemein gültige Sätze für die generelle Veranschlagung abzuleiten.

Jedenfalls giebt die vorliegende Statistik in ihrer knappen Form ein sehr gutes Bild von der Thätigkeit der preufsischen Bauverwaltung und wir wollen nicht verfehlen, in dieser Beziehung ein kurzes Resumé zu ziehen.

Die Kirchen sind meist kleinere Dorfkirchen; nur eine geringe Anzahl gröfserer Bauten mit reicherer Ausstattung ist aufgeführt.

Die kleinste Kirche hat 146 qm bebaute Grundfläche und 110 Sitzplätze. Dieselbe kostet 13 250 *M.* oder 11,8 *M.* pro cbm und 120,5 *M.* pro Sitzplatz. Die gröfste der aufgeführten Kirchen ist die Zionskirche in Berlin mit 1066,3 qm bebauter Grundfläche und 1424 Sitzplätzen, die Kosten betragen 373 364 *M.* (incl. der Chorfenster, des Altars, der Kanzel etc.) oder 14,7 *M.* pro cbm und 262,2 *M.* pro Sitzplatz. Der höchste Kosteneinheitssatz pro cbm beträgt 28,2 *M.*, der niedrigste 7,8 *M.* Soviel sich aus den Angaben über Material und Ausstattung entnehmen lässt, ist die erstere Kirche durchaus nicht opulent ausgestattet. Es ist eine kleine Dorfkirche 1875—78 erbaut, von 166 qm Grundfläche mit 159 Sitzplätzen, in Ziegelrohbau mit einfachen Formsteinen, gothisch, mit ansteigender Holzdecke, gewölbter Apsis und Thurmhalle, mit Thurm von 25,9 m Höhe in Mauerwerk und

---

Jedem Menschen ist sein Lebensweg vorgezeichnet: was er schafft und wirkt, ist ein Resultat seiner Individualität. Wie sehr drängt mich meine Empfindung dazu, Dir heute zu sagen, wie gerade Deine künstlerische Individualität so überaus erfolgreich für unsere Zeit werden musste. Und siehe da, ein Schicksal, wie es grausamer kaum gedacht werden kann, bestimmt, dass Deine beiden jüngeren Fach- und Kampfesgenossen (Ferstel und Schmidt), deren Wirken mit dem Deinen während der letzten Dezennien in innigem unmittelbaren Zusammenhange steht, dem schönen Feste krank fern stehen, während gerade ihnen die Verpflichtung obliegen würde, Dich heute auf den Schild empor zu heben, damit nicht nur die Künstlerschaft, sondern die ganze gebildete Welt Dir die gebührende Huldigung darbringen möchte. So sei es mir wenigstens gestattet, in flüchtigen Zeilen zusammen zu fassen, was ich Dir sagen möchte, wenn ich so glücklich wäre, Dir heute persönlich gegenüber stehen zu können.

Als junger, aber bereits der Meisterschaft naher Künstler kamst Du nach Wien zu einer Zeit, wo unsere Bauzustände in der erdenklich tiefsten Erniedrigung sich befanden. Die Baukunst jener Zeit war der getreueste Ausdruck des den Staat wie das Volksleben beherrschenden Büreaukratismus. Das Jahr 1848 erlöste auch die Baukunst von dem Banne, der bis dahin auf ihr gelastet hatte. In dieser Zeit der allgemeinen Bewegung trafen wir junge Akademiker mit euch jungen Architekten zusammen, und begierig lauschten wir euren Lehren und Anschauungen. Künstler, jung und alt, Meister und Schüler verbanden sich, um als Sturmbock das morsche alte System nieder zu werfen, und wie damals Alles, so gelang auch das Unglaubliche.

Das Konkurrenzwesen wurde als einzige Errettung von den baubüreaukratischen Verhältnissen bezeichnet und nachdrücklich verlangt und in der That brachte auch das Jahr 1848 die erste Konkurrenz, bei der Du, sowie der Schweizer Müller mit immer glänzenderen Arbeiten hervor tratest. Ihr galtet uns in der That als Vorbilder und Lehrer. Diese Erinnerung an 1848 möge eine schöne Frühlingsblüthe in dem Kranze bilden, der heute Dein jugendliches Greisenhaupt schmückt.“

Nachdem er die Entwickelungsgeschichte Hansen's ferner geschildert, kommt Ferstel auf die Sechziger-Jahre zu sprechen und sagt: „Das war die Zeit der aufserordentlichen baulichen Entwickelung Wiens, wo mit Einem Male Alles, was zum Bauen gehört, in richtigem Maafse vorhanden war: Platz und auch Geld. Wie stand es aber mit den Baukünstlern? Man brauchte nur das Vorherentstandene und auch manche früheren Stadterweiterungs-Bauten zu betrachten, um zu begreifen, wie die Bauthätigkeit nun in dem Momente gröfster Rathlosigkeit ausgeartet wäre, wenn nicht durch einige wenige Künstler jene Richtung vorgezeichnet worden wäre, die heute ganz allgemein mit dem Namen „Wiener Stil“ bezeichnet wird und welcher unserer Profan-, speziell Wohnhaus - Architektur eine ganz neue Grundlage gegeben hat.

Ich habe mich gedrängt gesehen, Dein Wirken vom grofsen reformatorischen Standpunkte zu kennzeichnen. Wie sich die

8,9 m hoher Spitze. Die billigste unter den Kirchen ist etwas gröfser, 314,9 qm, 336 Sitzplätze, 1872 erbaut, in analoger Ausstattung, Westthurm 34,7 m im Mauerwerk hoch mit 13,7 m hoher Spitze. Die häufigsten Einheitssätze bewegen sich zwischen 10 und 15 ℳ pro cbm, ohne dass der Einfluss von Ausstattung, Konstruktion und Material auf die Kosten sich unterscheiden liefse. Man sieht, welchen Einfluss die Einzelpreise auf das Ergebniss haben und wie nothwendig deren Kenntniss für die Benutzung der statistischen Ergebnisse ist.

Die Beziehung der Kosten zur Nutzeinheit (Kosten pro Sitzplatz) ist in den Tabellen sowohl für die evangelischen als auch für die katholischen Kirchen fest gestellt; doch wird im Texte hervor gehoben, dass sich für die katholischen Kirchen diese Sätze nicht zur Vergleichung eignen, weil bei diesen das Verhältniss der Sitzplätze zur Grundfläche in anderem und wechselndem Verhältniss steht, da ja nach lokalen Gebräuchen bald für sämmtliche, bald nur für einen Theil der Kirchgänger Sitzplätze zu beschaffen sind.

Bei den evangelischen Kirchen ist der niedrigste erreichte Satz pro Nutzeinheit 48,6 ℳ., der höchste 295,9 ℳ. Bei der Zionskirche in Berlin beträgt er 262,2 ℳ, bei der Apostelkirche in Berlin 199,6 ℳ pro Sitzplatz. Bei den kleinen die Mehrzahl bildenden Kirchen

Fig. 12.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 9.

Der Bau der ersten serbischen Eisenbahn.

Wandlung allmählich in Dir selbst vollzogen hat, so hat sich dieselbe auch auf unsere Verhältnisse übertragen. Solche Impulse haben alle nur eine begrenzte Nachwirkung. Während die in dem verhältnissmäfsig kurzen Zeitraume von kaum anderthalb Dezennien vollzogene Neugestaltung Wiens so viel des Vortrefflichen enthält und namentlich durch ihre Charakteristik bemerkenswerth bleiben wird, machen sich nun bereits ganz andere Strömungen geltend, über die vielleicht besser hier geschwiegen wird. Welche Wandlungen dieselbe aber auch unter den vorwaltenden Einflüssen und durch die Impulse gröfserer und kleinerer Talente erfahren mag, so hat die Wiener Architektur doch durch die eben geschilderte Bauthätigkeit eine bestimmte, nicht ganz zu erschütternde Grundlage gewonnen.

Freund Schmidt und ich hätten heute einen schönen Anlass gefunden, öffentlich zu erklären, wie Künstler, verschiedenartigen Richtungen angehörig und doch den gleichen Zielen zustrebend, in fortwährendem geistigen Wettkampfe nie andere als rein sachliche Interessen aufkommen lassen werden, sobald sie die Kunst und sich gegenseitig achten. Unser reich bewegtes künstlerisches Wirken hat nicht Einen Zug aufzuweisen, wo persönliche Interessen den Ausschlag gegeben hätten; und so besteht in der That kraft dieser künstlerischen Uebereinstimmung ein Freundschaftsbund, auf den ich heute mit berechtigtem Stolz hinweisen muss.

Indem ich für Deine lauteren freundschaftlichen Gesinnungen herzlichst danke, kann ich nur mit dem Wunsche schliefsen, dass Du das hohe Glück geistiger und körperlicher Frische lange noch geniefsen mögest, den reichen Kranz künstlerischer Schöpfungen vermehren und Dich noch lange an denselben erfreuen mögest.

Grinzing, 13. Juli 1883.

In aufrichtiger Hochachtung und Freundschaft Dein

v. Ferstel."

Indem er dem mitstrebenden Freunde huldigte, hat Ferstel — in bescheidenster Form — zugleich auch die Summe seines eigenen künstlerischen Wirkens gezogen, das — wenn es auch nicht in dem Sinne Hansen's und Schmidt's, geschweige denn Schinkel's und Semper's ein reformatorisches war — an Erfolgen und in seiner Bedeutung für die fernere Entwickelung unserer modernen Baukunst doch nicht geringer anzuschlagen ist, als das jener beiden anderen Architekten, deren Namen mit demjenigen Ferstel's in der Geschichte der Baukunst stets unauflöslich verknüpft sein werden.

Es ist — wenn auch ihm Enttäuschungen nicht ganz erspart geblieben sind — doch ein beneidenswerthes Leben, das der Meister unter den Spitzen seiner Fachgenossen gelebt hat. Und so sehr wir Ursache zu der Klage haben, dass er, der noch so manches schöne Werk uns schenken konnte, der Kunst vorzeitig entrissen wurde: nicht am geringsten ist Heinrich von Ferstel deshalb zu beneiden, dass er geschieden ist auf der Höhe seines Schaffens und in der Fülle seiner Kraft — auch in dieser Beziehung als ein Liebling der Götter! — F. —

bewegt sich der Satz im allgemeinen zwischen 60 und 120 *M.*; am häufigsten sind die Sätze von 90—100 *M* pro Sitzplatz.

In Beziehung auf Anordnung, Konstruktion und Material ergiebt sich folgendes:

Die grofse Anzahl der Kirchen hat einen Thurm an der Westfront; 10 Kirchen sind thurmlos; nur in einem Falle sind 2 Westthürme errichtet; 1 Kirche hat anscheinend 1 Zwillingsthurm.

79 Kirchen sind Langhaus-Anlagen, davon 1 dreischiffig, 78 einschiffig mit Holzdecken. Bei den vorgedachten Anlagen fehlt in 3 Fällen die Apsis und ist nur das Kirchenschiff nach 3 Seiten eines Achtecks abgeschlossen. Die Apsis ist mit geringen Ausnahmen, meistens auch die Thurmhalle gewölbt. Von den übrigen Kirchen mit Holzdecken sind 7 kreuzförmige Anlagen, 2 quadratische Anlagen mit 3schiffiger Theilung. Nur 8 Kirchen sind völlig gewölbt, hiervon 1 1 schiffig ohne Apsis, das Schiff nach 5 Seiten eines Zwölfecks abgeschlossen. 3 haben 1 oblonges 3 schiffiges, 1 1 quadratisches 3 schiffiges Haus, 3 Kirchen sind kreuzförmig.

In den einfachen oblongen Anlagen ist anscheinend gewöhnlich 1 Orgelempore; bei den evangelischen Kirchen sind bei gröfseren Breiten-Abmessungen des Schiffes meistens Seitenemporen vorhanden. Bei den kreuzförmigen evangelischen Kirchen scheinen sich meistens Emporen in den Kreuzflügeln zu befinden.

Putzbau ist nur ein Mal angewandt; die betreffende Kirche ist unter geringer Benutzung vorhandener Reste erbaut, wodurch die Behandlung der Façaden wahrscheinlich bedingt war. In 11 Fällen sind die Mauern ganz oder theilweise in Feldstein, in 16 Fällen in Bruchstein zum Theil mit Quaderverblendung, in den übrigen Fällen in Ziegelrohbau hergestellt. Für die Dachdeckung ist überwiegend Ziegeldach, meistens als Doppeldach, angewandt. 25 Kirchen haben engl. Schieferdach, nur in 6 Fällen ist deutscher Schiefer verwandt.

Die Thurmspitzen sind in 53 Fällen in Holz, worunter 51 mit Schiefer (und zwar 13 mit deutschem Schiefer) und 2 mit Metalldeckung, 1 Spitze ist in Eisen mit Zinkeindeckung, 26 Spitzen sind massiv, 3 Thürme haben flaches Satteldach.

Speziell über Kosten von Thurmbauten giebt eine besondere Tabelle Aufschluss, welche die Ergebnisse von 22 Objekten zusammen stellt. Von denselben ist der billigste Einheitssatz 9,6 *M.*, der höchste 45,0 *M* pro ^{cbm}, augenscheinlich wie oben angegeben berechnet, also ohne Berücksichtigung der Spitze für die Berechnung des kubischen Inhalts. Beides sind jedoch Ausnahms-Sätze; die meisten bewegen sich zwischen 20—30 *M* pro ^{cbm}. Für die Würdigung der Einheitskosten reichen die weiteren Angaben der Tabelle nicht ganz aus.

Bei den Pfarrhäusern sind wegen der wesentlich verschiedenen Bedürfnisse und Grundriss-Anordnungen die evangelischen und die katholischen Pfarrhäuser getrennt zusammen gestellt. Die Verschiedenheiten haben indess keinen Einfluss auf die Kosteneinheitssätze; der geringste Einheitssatz ist 8,2 *M*, der höchste 19,8 *M* pro ^{cbm}. Der letzte Satz ist, obwohl weit über dem Durchschnitt, kein normaler; das betreffende Haus ist das Pfarrhaus der Zwölf-Apostelkirche in Berlin, die Baukosten sind also nicht durch besondere Höhe der Materialkosten, sondern durch die gesteigerten Ansprüche in Bezug auf innere und äufsere Ausstattung bedingt. Die Einheitskosten entsprechen ganz den Sätzen, welche für die von der Stadt Berlin hergestellten Lehrerwohn-Gebäude der höheren Lehranstalten ermittelt sind und welche rd. 17—22 *M* betragen. Ueberhaupt dürfte für grofsstädtische Verhältnisse der Satz von 20 *M* pro ^{cbm} ein passender Einheitssatz für einfach und solid hergestellte zweiseitig eingebaute Wohngebäude sein. Bei ganz freier Lage ist für die Seitenfaçaden ein entsprechender Zuschlag von 15—30 *M* pro ^{qm} Façade zu rechnen. Der gröfsere Theil der ländlichen Pfarrhäuser ist für 10—15 *M* pro ^{cbm} hergestellt worden. Die zweigeschossigen Anlagen ergeben niedrigere Einheitskosten, was wesentlich auf der schon vorhin besprochenen unzureichenden Berücksichtigung des Daches in der Berechnung des kubischen Inhalts beruht.

In Bezug auf Konstruktion und Material ist zu bemerken dass nur in einem Falle Bruchsteinbau, in 2 Fällen Ziegelfachwerk, in 106 Fällen Ziegelmauerwerk für die Umfassungswände angewandt wurde. Die Behandlung der Façaden erfolgte einmal mit Quaderverblendung, 11 mal in Putzbau und 97 mal in Ziegelrohbau. Die Kosten der beiden im Reg.-Bez. Erfurt belegenen Fachwerksbauten haben 9,2 und 14,0 *M* pro ^{cbm} betragen; ein in demselben Reg.-Bez. massiv in Ziegeln erbautes Pfarrhaus hat 12,2 *M* pro ^{cbm} gekostet. Für die Eindeckung der Dächer ist in dem östlichen Theil der Monarchie vorwiegend Ziegeldach angewandt, daneben, aber doch nur verhältnissmäfsig selten, englischer Schiefer, ganz ausnahmsweise deutscher Schiefer. Letzterer ist dagegen in den Bauten der westlichen Provinzen, denen allerdings nur ein sehr beschränkter Theil angehört, mit Ausnahme eines Falles in der Regel gebraucht; demnach stellt sich für die Gesammtzahl der Bauwerke die Anwendung des deutschen Schiefers als eine beschränkte dar, da in 70 Fällen Ziegeldach, in 24 englisches Schieferdach, in 9 deutsches Schieferdach und in 6 Fällen diverse sonstige Eindeckungsarten angewandt wurden. —

Für die Heizung der Pfarrhäuser ist in den östlichen Provinzen bis Magdeburg ausschliefslich der Kachelofen, westlich davon fast ausschliefslich der eiserne Ofen verwandt. Die Einrichtung mit Kachelöfen hat im Durchschn. rot. 125 *M*, diejenige mit eisernen Oefen im Durchschn. rot. 90 *M* pro 100 ^{cbm} geheizten Raum gekostet.

Mit Ausnahme sehr weniger enthalten die Schulgebäude Lehrerwohnungen. Die Einheitskosten pro ^{cbm} betragen bei denselben in min. 5,9 *M*, ein ganz abnorm niedriger Satz, der auch bei aufserordentlich einfacher Ausstattung nur durch grofse Billigkeit namentlich des Bruchsteinmauerwerks und des Holzes erklärt werden kann. Der höchste Satz beträgt 23,0 *M*, ein ebenfalls abnormes Ergebniss, zumal da die Ausführung des Bauwerks anscheinend ebenfalls ganz einfach ist. Der gröfsere Theil der Einheitskosten bewegt sich zwischen 9 und 15 *M* pro ^{cbm}.

Die auf die Nutzeinheit bezogenen Kosten ergeben als niedrigsten Satz 42,0 *M*, als höchsten Satz 320,0 *M* pro Schüler. Die Sätze sind im übrigen ganz abhängig von der Klassen- und Schülerzahl, und um so geringer, je gröfser die letztere ist. Sie betragen in den häufigsten Fällen für Schulen mit:

1 Klasse und	30 bis 120 Schülern	150 bis 110 *M*	pro Schüler
2 „	„ 100 „ 200	„	90 „ 60 „	„ „
3 „	„ 220 „ 300	„	80 „ 50 „	„ „
4 „	„ 260 „ 400	„	70 „ 50 „	„ „

Höhere Klassen- und Schülerzahlen kommen nur in sehr vereinzelten Fällen vor.

Für die Konstruktion der Umfassungswände ist häufiger der Fachwerksbau angewandt, nämlich in 13 Fällen, wovon 9 im Reg.-Bez. Erfurt belegen. Die Einheitskosten der Fachwerks-Gebäude bewegen sich zwischen 7,5 und 18,2 *M* pro ^{cbm}, aber so durchaus in den Grenzen der Kosten massiver Bauten, wodurch zwar nicht bewiesen ist, dass in jedem konkreten Falle der Fachwerksbau nicht billiger gewesen sei. Indessen wird auch letzteres sehr wahrscheinlich, wenn man die Kosten der Fachwerksbauten im Reg.-Bez. Erfurt, welche betragen haben in den einzelnen Fällen: 7,5, 9,5, 9,8, 10,7, 11,0, 11,3, 12,4, 15,1 und 18,2 *M* pro ^{cbm}, mit denjenigen der 3 massiven Schulen in demselben Reg.-Bez. vergleicht, welche betrugen: 7,6, 10,5 und 11,8 *M* pro ^{cbm}. Der Vergleich dieser Zahlen, sowie derjenigen für die massiv und in Fachwerk erbauten Pfarrhäuser dürfte vollständig das Urtheil bestätigen, welches von der Akademie des Bauwesens über die pekuniäre Zweckmäfsigkeit von Fachwerks-Bauten gefällt ist. Durch vergleichende Rechnung wird man finden, dass bei den Preisen von 30 *M* pro ^{cbm} Holz und 30 *M* pro Mille Ziegel das ^{qm} Fachwand ca. 5,0 *M*, das ^{qm} 45^{cm} starker massiver Wand (1½ Stein mit Luftschicht) ca. 5,8 *M* excl. des innern Putzes kostet; bei Anbringung einer inneren Verschalung mit Luftschicht und Berohrung über der Fachwand ergeben sich die Kosten zu ca. 7,5 *M* per ^{qm} Fachwand. Man darf daher wohl im Hinblick auf gröfsere Feuergefährlichkeit, höhere Unterhaltungs- und Amortisationskosten ganz allgemein behaupten, dass Fachwerksbauten pekuniär vortheilhaft nur bei ganz provisorischen Bauten sind, mit Rücksicht auf die leichtere Translokationsfähigkeit.

Bei den übrigen Schulen sind zur Herstellung der Umfassungswände angewandt in 127 Fällen Ziegel, in 11 Fällen Bruchsteine. Für die Dachdeckung ist verwandt in 121 Fällen Ziegeldach, in 3 Fällen englischer Schiefer, in 22 Fällen deutscher Schiefer, in 5 Fällen kommen diverse abweichende Eindeckungen vor.

Für die Heizung ist in den östlichen Provinzen bis zum Regierungsbezirk Magdeburg ausschliefslich der Kachelofen, in den westlichen Provinzen mit 2 Ausnahmen ausschliefslich der eiserne Ofen zur Verwendung gekommen. Soweit die Kosten der Heizung angegeben sind, ergeben sich als Durchschnitt diejenigen der Kachelöfen zu rot. 80 *M*, diejenigen der eisernen Oefen zu rot. 70 *M* pro 100 ^{cbm} geheizten Raum.

Am Schlusse dieses kurzen Berichts sei es uns erlaubt, den Wunsch auszusprechen, dass die preufsische Bauverwaltung sich nicht mit der Fortführung der hier begonnenen Kostenstatistik genügen lasse, sondern auf die Erweiterung des Gebietes der Baustatistik bedacht sein möchte. Das nächst liegende dürfte nach unserer Ansicht die Aufstellung einer Statistik der Unterhaltungskosten ganzer Gebäude und einzelner Gebäudetheile sein.

Mittheilungen aus Vereinen.

Aus den Verhandlungen der 24. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Dortmund am 13. bis 15. August cr.

Der nach den Eröffnungs-Feierlichkeiten erstattete Jahresbericht ergiebt, dass im abgelaufenen Vereinsjahre dem Verein 576 neue Mitglieder — das höchste Wachsthum des Vereins in einem Jahre — beigetreten sind, von denen 80 % den über ganz Deutschland verbreiteten Bezirksvereinen angehören. — Der Verein wird jetzt nahe 5000 Mitglieder zählen.

Den 1. Vortrag hielt Hr. Prof. W. Schulz; er behandelte das Thema:

„Die Zukunft der elektrischen Kraftübertragung beim Bergbau."

Redner sucht für den sogen. elektrischen Nutzeffekt zu einer behufs Vergleichung mit anderen Methoden der Kraftübertragung brauchbaren Zahl zu gelangen, indem er die Resultate vorführt, welche auf verschiedenen Gruben bei Anwendung elektr. Triebwerke erhalten worden sind. Unter gleich-

zeitiger Berücksichtigung der neuesten, von Marcel Déprez zwischen Paris und Bourget angestellten Versuche kommt Redner zu dem Resultat, dass man bei Anwendung kupferner Leitungen bis jetzt auf keinen höheren elektr. Nutzeffekt als 50 % rechnen könne. Bohr- und Schrämm-Maschinen können beim Bergbau nach Ansicht des Redners recht wohl durch elektr. Kraftübertragung betrieben werden; ihre Anwendung wird auch billiger sein gegenüber der Benutzung unvortheilhaft arbeitender Luftkompressoren; als Ersatz für hydraulische Bohrmaschinen aber wird sie nicht in Frage kommen können. Zum Betriebe von Gruben-Lokomotiven ist komprimirte Luft theurer als Elektrizität; der elektr. Lokomotive aber ist vielleicht ein ebenbürtiger Rivale in der feuerlosen Lokomotive des Hrn. Moritz Honigmann erwachsen; (vergl. No. 60 cr.) Redner erörtert weiter die Möglichkeit der Verwendung elektr. Kraft bei der Förderung etc. und fasst schliefslich das Resultat seiner Erörterungen ungefähr wie folgt zusammen: Die elektr. Kraftübertragung wird in erster Linie bei der Streckenförderung Eingang finden und zwar dort, wo nicht zu grofse Massen zu bewältigen sind; in 2. Linie ist sie berufen bei der Separatförderung, Separatventilation und Wasserhaltung eine Rolle zu spielen und endlich wird sie auch bei den bergmännischen Gewinnungs-Arbeiten Anwendung finden, falls es gelingt, gute, durch Elektromotoren zu betreibende Arbeitsmaschinen zu konstruiren und man auf alle Vortheile, welche die komprimirte Luft beim Betriebe dieser Maschinen für die Verbesserung der Grubenwetter bietet, verzichten kann.

Hierauf folgte ein Vortrag des Hrn. E. Brauer über „die gegenwärtige Dampfmaschinen-Theorie und ihre experimentelle Begründung", welchem sich an demselben Tage noch ein Vortrag des Hrn. Max Eyth „über die Entwickelung des landwirthschaftlichen Maschinenwesens in England und ihre Hauptursache" anschloss. —

Der 2. Tag der Versammlung brachte zunächst einen Vortrag des Hrn. Ingenieur F. Lürmann — Osnabrück „über die prinzipiellen Verschiedenheiten in der Anlage englischer und deutscher Hüttenwerke" und es folgten hierauf mehre Verhandlungen geschäftlicher Art, aus denen wir Folgendes hervor heben:

Auf die warme Empfehlung des Prof. Zemann wird die Stellung von Preisaufgaben durch den Verein beschlossen. — Der Antrag des Vorstandes, Monats- und Wochenschrift des Vereins zu einer einzigen, wöchentlich erscheinenden Zeitschrift des Vereins zu verbinden, wird mit 114 gegen 62 Stimmen angenommen. — Hr. Becker — Berlin erstattet den Bericht der Kommission zur Prüfung der Industrieschutz-Gesetze (Patent-, Muster- u. Markenschutz). Die Kommission wird die Schlusslesung bis zum Oktober d. J. halten. Als wesentliche Einigungs-Punkte können heute schon die folgenden gelten: Möglichkeit der Patentirung eines Stoffes bis zu dem Zeitpunkt, wo eine neue Herstellung desselben Stoffes erfunden wird, Nichteinwirkung von Druckschriften, welche mehr als 50 Jahre alt sind, auf die Patentfähigkeit eines Gegenstandes, Schaffung einer II. Abtheilung im Patentamt, die der I. als Berufungs-Instanz dient. Ständigkeit der Mitglieder des Patentamtes, Anlage eines Grundbuchs des Patentamts.

Hr. General-Sekretair Peters referirt über die Kommissions-Arbeiten zur Aufstellung von Normen für Untersuchung an Dampfkesseln und Dampfmaschinen. Da die Arbeiten noch nicht beendet sind, so wird beschlossen, die Kommission auch pro 1884 in Thätigkeit zu lassen. — Es folgt das Referat des Hrn. Geheimrath Engel über die Arbeiten der Kommission für die bessere Ausnützung der Wasserkräfte Deutschlands. Redner erinnert an die Verheerungen, welche das Wasser im verflossenen Jahre am Rhein, am Main und der Mosel angerichtet und daran, dass die Angelegenheit im Reichstage zu dem Antrag Thilenius geführt habe, der am 9. Mai von allen Parteien angenommen worden sei. Jetzt könne es nur Aufgabe des Ingenieur-Vereins sein, dahin zu wirken, dass er in der von Reichswegen einzusetzenden Sachverständigen-Kommission durch ein Mitglied vertreten sei. Die Versammlung beschliefst den Anträgen der Kommission gemäfs. —

Am dritten Verhandlungs-Tage sprach zunächst Hr. Bergrath Dr. Schultz-Bochum über:

die westfälische Kohlen-Industrie.

Das westfälische Steinkohlenbecken steht nach der Gröfse seiner Produktion und der Zahl der dabei beschäftigten Bergleute an der Spitze der Mineralreviere des europäischen Kontinents; in derselben Hinsicht kommt es den beiden Hauptsitzen des Kohlenbergbaues auf der Erde, nämlich den Steinkohlenbecken von Durham und Pennsylvanien, nahe; ja, es dürfte sie nach menschlichem Ermessen in nicht zu ferner Zeit überflügeln. Zum Vergleiche führt Redner an, dass 1882 das dem westfälischen in Deutschland auf dem Kontinente an Bedeutung zunächst kommende oberschlesische Steinkohlenbecken bei 48 213 Mann Belegschaft 13 790 947 t, also etwa 54 % der westfälischen Produktion gefördert hat, während Nord- und Süd-Durham im ganzen 29 238 814 t Steinkohle und Pennsylvanien im Jahre 1881 28 500 016 t Anthrazit produzirt hat. Die Förderung aus dem einzigen westfälischen Steinkohlenbecken erreicht nahezu die Hälfte der gesammten deutschen Steinkohlen-Produktion, welche sich 1882 auf 52 195 000 t belief; sie hat die Produktion aller Steinkohlenbecken Frankreichs, welche 1882 zusammen 20 251 531 t gefördert haben, weit überholt. Wie rapide die Entwickelung der westf. Steinkohlen-Industrie vor sich gegangen, zeigt Redner an einer Reihe von Zahlen, von denen wir die nachfolgenden hervor heben. Es betrug:

	die Gröfse der Produktion in t	die Zahl der Bergleute	der Werth der Produktion in ℳ
1857	3 817 018	29 594	32 306 970
1882	25 757 482	88 691	117 629 944

Nachdem sodann die verschiedenartigen Lagerungen der verschiedenen Flötze eingehend besprochen und durch treffliche Zeichnungen erläutert sind und anderes vorgeführt ist, theilt Redner die Jahres-Arbeitsleistungen der westfälischen Bergleute mit:

1857	1862	1867	1872	1877	1882
129 t	191 t	220 t	209 t	241 t	290 t

und schliefst endlich mit den Worten: „die planvolle Hebung des unvergleichlichen Schatzes, welchen die Natur in dem westfälischen Boden niedergelegt hat, die richtige Leitung und Vertheilung des gewaltigen Stromes befruchtender Arbeit, welcher sich aus seinen unterirdischen Kraftquellen ergiefst, ist mit nichten blos das eng umschriebene Interesse der wenigen unmittelbar Betheiligten, sondern erweitert und vertieft sich zu einer der verantwortungvollsten nationalen Angelegenheiten." —

Hr. F. Peters-Dortmund spricht über:

die Aufbereitung der Steinkohlen im Ruhrbassin.

Die sog. Aufbereitung der Steinkohlen hat zur Aufgabe, die werthlosen Beimengungen wie Schiefer, Schwefelkies und sonstige Verunreinigungen der rohen Förderkohle von dem Werth habenden Bestandtheile der Kohle abzusondern und letztere in einen möglichst reinen und dadurch werthvolleren Zustand überzuführen. Es ist klar, dass je reiner, also werthvoller, ein Verkaufsprodukt ist, es sich der Transportkosten wegen ein um so gröfseres Absatzgebiet schaffen kann. Ausdehnung des Absatzgebietes und Aufbereitung bedingen sich gegenseitig. Da ferner für viele Zwecke eine bestimmte Gröfse der Kohlen besonders geeignet und daher diese Kohle auf Kosten der übrigen werthvoller wird, so umfasst die Aufbereitung auch die Herstellung gewisser Gröfsen der einzelnen Kohlenstücke und endlich auch die Umwandlung der übrig bleibenden geringwerthigen Feinkohlen in mehrwertige Verkaufsprodukte durch Verkoken und Briquettiren. Während das Aufbereitungswesen im Erzbergbau bereits seit langer Zeit zu hoher Bedeutung gelangt war, wurde für Steinkohlen in der 2. Hälfte unseres Jahrhunderts nichts anderes an Aufbereitungs-Arbeiten betrieben, als die Absonderung der gröberen Stücke durch einfachste fest liegende Rätter (Stangensiebe) und Ausklauben der gröfseren Bergestücke durch Menschenhand. Koke wurde damals in Meilern aus Stückkohle hergestellt. Die ersten Aufbereitungs-Anstalten mit gelochten Trommeln und Setzmaschinen stammen aus der Zeit des Ausgangs der 50er Jahre. Redner beschreibt sodann im einzelnen den Prozess der Aufbereitung und zwar: 1) die Kohlenseparation und Wäsche, 2) die Kohlen-Fabrikation und 3) die Briquettes-Fabrikation, überall interessante statistische Daten einflechtend. Hinsichtlich der Briquettes-Fabrikation führen wir die interessante Thatsache an, dass Briquettes in Frankreich und Belgien bereits in den 40er Jahren fabrizirt wurden, während sich diese Fabrikation in Westfalen erst in den letzten 2 Jahren eingebürgert hat. Zur Zeit werden namentlich auf den Zechen Franziska, Tiefbau in Witten, Caroline bei Holzwickede, Königsborn bei Unna, Rheinelbe bei Gelsenkirchen mit gutem Erfolge Briquettes hergestellt.

Der letzte auf der Tagesordnung stehende Vortrag des Hrn. Brügmann-Dortmund konnte, der vorgerückten Zeit wegen, nur in abgekürzter Weise gegeben werden. Die Beendigung desselben führte unmittelbar den Schluss der 24. General-Versammlung des Vereins herbei. —

Vermischtes.

Die Frequenz der polytechnischen Schule in Zürich belief sich im Jahre 1882/83 auf 408 Studirende gegen 429 im Vorjahre; aufserdem nahmen als Zuhörer an einzelnen Vorträgen Theil im Jahre 1882/83 277, im Jahre 1881/82 dagegen 256.

Die Bauschule umfasste in 1882/83 31, die Ingenieurschule 101, die mechanisch-technische Schule 88 und die chemisch-technische Schule 92 Studirende; die übrigen 96 Studirenden fallen auf die 3 übrigen Fachschulen (Forst-, landwirthschaftliche und Fachlehrerschule).

Der Heimath nach kamen 232 Studirende auf die Schweiz und 176 auf das Ausland. Das gröfste Kontingent unter den Ausländern stellte Oesterreich-Ungarn mit 42 Studirenden, darunter 32 allein aus den Ländern der ungarischen Krone; nächstdem folgten Deutschland mit 36, Italien und Russland mit je 20, Amerika mit 14 Studirenden; der Rest von 44 Studirenden entstammte 10 sonstigen Ländern. —

Durch die Aufhebung der bisher bestandenen Vorschule bereits im Jahre zuvor hat Zürich in seinen Einrichtungen sich den deutschen technischen Hochschulen, wie sie in den letzten Jahren entwickelt worden sind, etwas genähert; eine wesentliche Abweichung besteht indess noch immer in dem Institut der Aufnahme-Prüfung, das freilich bei dem stark internationalen Charakter der Züricher Studentenschaft schwer entbehrlich sein mag. Die Beseitigung desselben nebst anderen etwas stark schulmäfsigen

Einrichtungen, die in Zürich noch bestehen, ist indess im Interesse der äufsern Geltung des technischen Berufs zu wünschen.

Einen Beweis für einen stark konservativen Zug in der Verwaltung der Züricher Schule müssen wir auch in der Art und Weise erblicken, wie man sich dort zu der Einführung des elektrotechnischen Unterrichts verhält. Das Programm pro 1883/84 thut Meldung, dass wöchentlich ein dreistündiger Vortrag über die „Prinzipien der Elektrotechnik" für die Bauingenieure und Maschinen-Techniker gehalten werden soll — u. zw. als nicht obligatorischer Lehrgegenstand. Das ist in der That wenig und nur etwa ebenso viel, als bislang an den österreichischen Hochschulen geschehen ist, die deutschen Fachschulen sind durchgehends weit voraus.

Die Bibliothek-Ordnungen der Berliner Kunst-Institute. In No. 66 cr. dies. Ztg. findet sich in der Notiz unter angegebenem Titel eine Angabe in Betreff der „Ferien" der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums, welche der Berichtigung bedarf.

Während früher die Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums allerdings während der Ferien der Unterrichts-Anstalt ganz oder zum Theil geschlossen blieb, ist seit Uebersiedelung in den Neubau des Museums dieselbe, unabhängig von der Unterrichts-Anstalt, Jahr aus Jahr ein geöffnet; nur in den beiden heifsesten Monaten Juli und August bleibt sie Abends und vom 16. bis 31. August auch Tags über geschlossen. Diese kurze Pause von 14 Tagen dient indess keineswegs zur Erholung der Beamten, sondern zur Abhaltung der Bibliothek-Revision, einer durchgreifenden Reinigung der Lokalitäten, nöthigenfalls zu baulichen Reparaturen, kurz zu Arbeiten, welche das ganze Jahr über eben mit Rücksicht auf das Publikum unterbleiben müssen. Von einer eigentlichen „Ferienzeit" der Bibliothek kann also gar nicht die Rede sein.

Rudolph,
Bibliothekar des Kunstgewerbe-Museums.

Zweiseitige Pausleinewand. Das Musterstück, welches No. 65 cr. dies. Zeitg. beigefügt war — im Aussehen bestechend, einem Zerreifs-Versuch glänzend widerstehend, Blei- und Tusche-Strich gut annehmend und haltend — wird Manchen zum Ankauf bewogen haben.

Da ein Gebrauch der „zweiseitigen Pausleinewand" auf der Baustelle — wo dieselbe feuchter Witterung ausgesetzt ist — oder an einem feuchten Aufbewahrungsorte zu den wunderlichsten Aergernissen Anlass geben kann, so theile ich Folgendes mit:

Angefeuchtet — eine halbe Minute in Wasser gelegt — quillt die „Leinewand" zu einer 1 mm starken, leimartigen Masse an, dehnt sich in Länge und Breite etwa um $^1/_{10}$ aus und zerreifst beim Aufheben durch das eigene Gewicht.

Hamburg. C. Voss, Architekt.

Fixirung von Farben auf Oel-Pauspapier. Der Zivil-Ingenieur Korte hat für diesen sehr wünschenswerthen Zweck folgendes Mittel in Vorschlag gebracht:

Man taucht den zum Auftragen der Farben zu benutzenden Pinsel in Seifenlauge, deren Alkaligehalt das im Papier überschüssig vorhandene Oel bindet; dieser Ueberschuss an Oel ist es aber, der das Anhaften der Farben verhindert. Selbstverständlich muss bei gröfseren Arbeiten das Eintauchen des Pinsels in Lauge öfters wiederholt werden.

Da das Mittel sehr einfach ist, so können Versuche mit dessen Anwendung nur dringend empfohlen werden.

Aufwendungen in Frankreich für Wasserbauten. Das nächstjährige Budget wirft für Bauten in den bestehenden Seehäfen u. a. folgende Summen aus:

Dünkirchen 4 000 000 fr.; Havre 3 490 000 fr. und 2 600 000 fr. für die Seine-Regulirung zwischen Havre und Tancarville; Calais 3 100 000 fr.; Dieppe 1 800 000 fr.; la Rochelle 1 800 000 fr.; Marseille 1 500 000 fr.; Cette 1 300 000 fr.; Bordeaux und Rochefort 1 200 000 fr. Für gröfsere Kanalbauten sind vorgesehen: Weiterbau des Kanals zwischen Marne und Saône 4 000 000 fr.; Kanal zwischen Oise und Aisne 3 000 000 fr.; Verbesserungen am Kanal de 'lEst 1 600 000 fr.; etc. etc. N. d. R. u. St. A.

Uebergang des Deutschen Kunstgewerbe-Museums in den Besitz des Staats. Das Deutsche Kunstgewerbe-Museum in Berlin, bisher bekanntlich der äufsern Form nach ein Gesellschafts-Unternehmen, der Wirklichkeit nach aber nahezu ganz ein Staatsunternehmen, soll nunmehr auch äufserlich in den Besitz des preufsischen Staats übergehen, dessen Zuwendungen das Kunstgewerbe-Museum sein neues prächtiges Heim, wie den bedeutendsten Theil seiner reichen Sammlungen verdankt.

Am 18. d. M. hat eine aufserordentliche General-Versammlung der Gesellschafts-Mitglieder statt gefunden, in welcher der vom Vorstande auf Anregung der Staatsregierung eingebrachte Antrag auf nunmehrige Auflösung der im Jahre 1867 begründeten Gesellschaft angenommen worden ist und gleichzeitig die Bedingungen im allgemeinen fest gesetzt worden sind, unter denen der Staat den Besitz des Museums erwerben wird.

Von diesen mögen hier andeutungsweise berührt werden: Uebernahme der Beamten und Angestellten des Museums in den Staatsdienst; Fortbestand des an dem Besitz eines Antheilscheins geknüpften Rechtes auf unentgeldlichen Besuch der Sammlungen und der Bibliothek; künftige Einrichtung eines Jahresabonnements in Höhe des Jahresbeitrages der Mitglieder der bisherigen Gesellschaft (18 *M.*) und Schaffung eines sach- und kunstverständigen Beirathes für das Museum auf Grund einer dauernden Organisation. Der Zeitpunkt, wo der Besitzwechsel sich vollziehen soll, ist nebst anderen Punkten der speziellen Vereinbarung des Vorstandes mit der Staatsregierung vorbehalten geblieben.

Wie man aus dieser Mittheilung erkennt, dürfte sich der Besitzwechsel in einer Weise vollziehen, die äufserlich kaum erkennbar sein wird; in den innern Zuständen und in der Trefflichkeit der bisherigen Verwaltung dürfte Raum und Gelegenheit zu Aenderungen kaum vorhanden sein.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Der bisherige Reg.-Bmstr. Barkhausen in Hannover ist als etatsmäfsiger Professor an der technischen Hochschule daselbst angestellt worden.

Württemberg. Auf das erled. Eisenb.-Betr.-Bauamt Ravensburg ist der Betr.-Bauinspektor v. Watter, bish. in Heidenheim, versetzt worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bauinsp. F. in O. Eine ganze Reihe von Mitteln für den Zweck, alte Oelfarbenanstriche von Holz zu entfernen, finden Sie auf S. 301 u. 370 des Jahrg. 1878 d. Zeitg. angegeben. Da die abermalige ausreichende Mittheilung derselben zu weitläufig sein würde, sind wir genöthigt, Sie auf die angegebenen Quellen zu verweisen.

Abon. in B. Es giebt keine Spezialschrift, aus der Sie sich über die speziellen Rechte und Pflichten eines Privatarchitekten einem Bauherrn gegenüber Rath holen könnten. Die Materie ist auch in den verschiedenen Rechtsgebieten Deutschlands sehr verschieden zu beurtheilen und es hat daher schon aus diesem Grunde der „Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine" sich einer sehr dankbaren Aufgabe unterzogen, als er vor einigen Jahren die Bearbeitung einer Schrift über die zivilrechtliche Verantwortung der Architekten und Ingenieure in die Hand nahm. Die schwierige Arbeit, welche in der Hand des Hamburger Archit.- u. Ingen.-Vereins liegt, ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen; wir wissen auch nicht, wann etwa dieser Abschluss zu erwarten steht.

Hrn. Bfr. St. hier. Die Beantwortung Ihrer Anfrage — so weit wir zu einer solchen im Stande sind — ist in ein paar Mittheilungen der letzt erschienenen No. 64 und 66 bereits gegeben; weitere Information über elektrotechnischen Unterricht werden auch noch ein paar folgende Nummern bringen.

Hrn. Archit. C. in St. Es dürfte nur mit Anwendung von Gewalt möglich sein, den Begriff „Bauflucht" anders zu definiren, als die Schnittlinie der Vorderseite einer Mauer, Wand oder sonstigen Abschlusses mit der Terrainoberfläche.

Hrn. Ing. D. in C. Wenn Sie das qu. Mauerwerk nach Einheitspreisen ausgeführt haben, dürfte ein Anspruch auf Bezahlung der in Folge gröfserer Steinstärken mehr hergestellten Mauermassen zweifellos sein. Ist dagegen die Arbeit nach einem Kontrakt geleistet worden, der sich im Grunde als ein sogen. Entreprise-Vertrag darstellt, so hat die Sache ein anderes Aussehen, über welches uns zu äufsern wir jedoch aufser Stande sind, da uns die spezielle Kenntniss des Kontraktes mangelt.

Hrn. F. S. in G...n. Uns sind Prüfungs-Kommissionen für Baugewerken, aufser an den staatlichen und staatlich subventionirten preufsischen Baugewerkschulen bisher nicht bekannt geworden, was freilich nicht ausschliefst, dass die eine oder andere Innung bereits eine solche Kommission eingerichtet hat. Wahrscheinlich werden aber die von den Innungen eingesetzten Kommissionen sich auf die Abhaltung der sogen. praktischen Prüfung beschränken und den theoretischen Theil der Prüfung durch die Vorlage des Nachweises über die Ablegung einer unter staatlicher etc. Mitwirkung abgelegten Abgangsprüfung an der Baugewerksschule als absolvirt annehmen.

Anfragen an den Leserkreis.

Die seit Einführung des Metermaafses im Vermessungsfach eingeführten Stahlmessbänder, gewöhnlich 20 m lang, mit auch ohne Dezimetertheilung, zu deren Handhabung, wie früher bei den 5-Ruthenketten, Kettenstäbe gebraucht werden, kosten im gewöhnlichen Verkehr, je nach der Eintheilung, 27 bis 30 *M.*, und sind fast bei jedem Mechanikus einer gröfseren Stadt zu haben. Die letzteren fertigen diese Stahlmessbänder aber selten selbst, sondern lassen sich selbige aus der Fabrik, in denen die Bänder gewalzt werden, kommen, und soll ein derartiges Band in der Fabrik nicht mehr als höchstens 15 *M.* kosten. Ich wünsche die Angabe solcher Fabriken. A.

Es wird um Angabe von Firmen gebeten, die sich mit der Anlage von Kohlengas-Bereitungs-Anstalten befassen. W. M.

Desgl. von Firmen für Projektirung und Ausführung von vollständig eingerichteten Dachpappe-Fabriken. A. K.

Wir sehen uns veranlasst, wiederholt daran zu erinnern, dass wir als Bedingung für die Beantwortung von Fragen an dieser Stelle des Blattes in der Regel die volle Namens- und Adressen-Angabe fordern müssen. D. Red.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Bodenförderung bei pneumatischen Fundirungen mittels Pumpenbaggern.

In pneumatischen Caissons wird der gelöste Boden meist in Kübeln gehoben und dann ausgeschleusst. Die erforderlichen Manipulationen sind trotz namhafter Verbesserungen der Apparate zeitraubend und lästig; die zahlreiche Anwendung der Förderschleusen erscheint aber gerechtfertigt, nachdem die bei der Fundirung der Kehler Rheinbrücke angewendete Einrichtung den Boden durch Eimerbagger in nicht unter Luftdruck stehenden Schächten zu fördern, wegen mancher Unzuträglichkeiten aufgegeben werden musste.

Neuere Methoden der Bodenförderung, nämlich Baggern mit Klauenapparaten ebenfalls in besonderen Schächten sowie das Ausblasen von Sand durch Luftdruck oder mittels der Verwendung von Wasserstrahl-Apparaten, haben sich unter den betr. Verhältnissen durchaus bewährt. Gleichwohl glaube ich, dass der folgende Vorschlag, den ich hiermit den Fachgenossen zur Beurtheilung vorlege, nicht werthlos sein, vielleicht sogar einen Fortschritt gegenüber den bekannten Förderungs-Methoden enthalten wird: Man hebe den Boden aus pneumatischen Caissons durch Pumpenbagger.

Sehen wir für die folgende Besprechung von Kolbenpumpen ab und nehmen ventilfreie Kreiselpumpen an, so werden allgemein bei genannter Förderungsweise der Erdmassen andere wesentliche Vortheile nebenher erreicht.

Zugleich mit der Erde wird das eingedrungene Wasser aus dem Arbeitsraum entfernt. Während sonst für dessen Zurückdrängung, besonders wenn kein Heberohr zur Erleichterung des Abflusses angebracht ist, ein bestimmter von den Reibungswiderständen im Boden abhängiger Ueberdruck erforderlich wird, vermindert sich hier der Luftdruck entsprechend der Leistungsfähigkeit der Pumpen. Dieser Vorzug der vorgeschlagenen Methode bedingt nicht nur eine Ersparniss an den Kosten der Luftkompression, sondern insbesondere eine Erleichterung für die Arbeiter und, daraus folgend die Möglichkeit, auf gröfsere Tiefen als bisher fundiren zu können.

Der Luftdruck im Arbeitsraum hält die Zentrifugalpumpe mit Wasser gefüllt, so dass sie jederzeit in Gang gesetzt werden kann, wenn auch Bodenventile und Injektoren fehlen.

Von den Baggerpumpen ist stets nur eine Druckhöhe zu überwinden gleich der Differenz des äufsern und innern Wasserspiegels, vermindert um den Ueberdruck der komprimirten Luft. Mit Abnahme des Luftdrucks wächst die Hubhöhe der Pumpe und ihre Leistung wird geringer. Die Fördermenge wird zu Null, sobald das Wasser so tief gesunken ist, dass Luft durch den Sauger entweichen kann. Die daraus hervor gehende Abnahme des Luftdrucks verursacht sofort ein stärkeres Zuströmen des Wassers unter der Caissonschneide und sogar durch das Pumpenrohr bei entsprechender Lage des Ausgusses. Aus diesem Verhalten folgt, dass sich der Luftdruck nach der Leistungsfähigkeit der Baggerpumpe und dem Zufluss des Wassers selbstthätig regulirt.

Wird in fetten Bodenschichten der Wasserzufluss zu gering, um die Baggerpumpe für die Bewegung der Bodenmassen ausreichend zu speisen, so kann durch ein besonderes Rohr Wasser in den Arbeitsraum eingelassen werden. Dasselbe muss unter dem innern Wasserspiegel einmünden.

Sollten bei stark reduzirtem Druck in der Arbeitskammer plötzlich starke Wasseradern sich öffnen, so verstärkt sich der Luftdruck in dem Maafse, wie der Luftraum sich vermindert, bis er unter entsprechender Steigerung des Effekts der Pumpe dem Wasser-Andrange das Gleichgewicht hält.

Fig. 2.

Fig. 1.

Eine Folge des im allgemeinen verkleinerten Luftdrucks in der Arbeitskammer ist ein schnelleres Sinken des Caissons, da das Gewicht desselben eben mehr zur Wirkung gelangen kann. Dagegen wird durch die oben besprochenen Wassereinbrüche ein gefährliches stofsweises Sinken des Pfeilers, wie es bei plötzlicher Abnahme des Luftdrucks eintreten kann, nicht herbei geführt, weil ja der Luftdruck und somit der Auftrieb des Caissons verstärkt wird.

Aufstellung findet die Pumpe zweckmäfsig über der Arbeitskammer; das Saugrohr ist luftdicht durch die Decke zu führen. Ob die Pumpe horizontal oder vertikal montirt wird, ist im allgemeinen gleichgültig; eine wesentliche Bedeutung dagegen hat die Saugevorrichtung. Für den in einem Pumpensumpf liegenden Korb des beweglichen Saugerohres lassen sich zwei verschiedene Anordnungen unterscheiden, je nachdem die Lösung des Bodens vom Bagger mit bewirkt wird, oder derselbe ohne Mitheranziehung des Baggers lediglich durch die Arbeiter geschieht. Im ersten Falle wird eine Bewegung des Vorschneiders durch Kegelräder erforderlich; die Nachhülfe der Arbeiter ist aber um so weniger zu entbehren, je mehr die Grundrissform des Caissons vom Kreise abweicht.

Die zweite Anordnung bietet dagegen die Vortheile, dass die Baggermaschine nicht allein viel einfacher konstruirt, sondern auch leistungsfähiger ist. Wie aus der beigefügten Fig. 1 zu erkennen, wird von der Pumpe kein Kraftaufwand zum Lösen und Ansaugen des Bodens verlangt. Der von den Arbeitern in den rostartigen Saugekorb geworfene Boden fällt von selbst in die anfängliche Bewegungsrichtung und die vom Baggergut passirten Profile haben durchgängig dieselbe Gröfse.

Aehnliches lässt sich auch bei Anwendung von Vorschneidern erreichen. Werden diese nach Fig. 2 aufserhalb des Saugekorbes gelegt, denselben umkreisend, so wird der Boden von den Vorschneidern aufgewühlt und fällt schon mit einer gewissen Geschwindigkeit in die Saugeöffnungen.

Beiläufig mag auf die Einfügung eines Stück Glasrohres in dem unterhalb der Kammerdecke liegenden Schlauchtheil aufmerksam gemacht werden; die Arbeiter können sich dann leicht durch den Augenschein überzeugen, ob der Bagger auch die richtige Mischung von Erde und Wasser wirklich fördert.

Die Transmission vom Motor nach der Pumpe ist so zu konstruiren, dass sie nicht durch das Sinken des Caissons ausgelöst wird. Dieser Bedingung ist nach Fig. 1 dadurch zu genügen, dass die Träger der Zwischenscheibe um die Achsen des Schwungrades und der Zentrifugalpumpe drehbar angeordnet sind.

Zum Schluss sei nochmals hervor gehoben, dass als die Vorzüge der neuen Förderungs-Methode die Einfachheit des maschinellen Betriebes und besonders die Verminderung des Luftdrucks anzusehen sind. Umgekehrt muss beim Abblasen des Sandes die Kompression noch über die Druckhöhe des aufsen stehenden Wassers hinaus gesteigert werden, für den Zweck, den Sand zu lösen und zu heben, und ähnlich bei Anwendung von Wasserstrahl-Apparaten, damit nicht der Strahl in der Arbeitskammer austrete. Sind die Bodenverhältnisse so günstig, dass die Pumpen auch ohne Luftüberdruck das Wasser halten können, so tritt die einfachste Fundirung in atmosphärischer Luft ein, von der indess jederzeit der Uebergang zur pneumatischen leicht und sicher bewerkstelligt werden kann.

Th. Hoech,
Regierungs-Baumeister.

Neues Verfahren zur Trockenlegung feuchter oder frisch aufgeführter Gebäude sowie zur Desinfektion von Wohnräumen etc.

Diese unter No. 18 895 in Deutschland patentirte Erfindung des Ingenieurs **Stanislaus v. Kosinski** aus **Warschau**, verwendet einen Apparat, welcher aus zwei Theilen besteht, nämlich 1) einer Lufterhitzungs-Kammer, welche — ähnlich einer Lokomobile, auf Rädern transportabel gebaut ist, — der in dem zum Austrocknen oder zum Desinfiziren bestimmten Raum aufgestellt wird und 2) einem Ventilator, der aufserhalb des betr. Raumes aufgestellt und nur mittels Röhren durch entsprechend verdeckte Fenster- oder Thüröffnungen mit dem Lufterhitzungs-Apparat verbunden wird.

Die von aufsen bezogene Luft wird von unten in den Erhitzungskessel geführt, wo sie an den etwa 10 qm grofsen Heizflächen erhitzt wird, um sodann mittels eines oben am Helm des Kessels mit Gelenkverbindung angebrachten Strahlrohres gegen die zu trocknende Wand oder einen andern Gegenstand gerichtet zu werden.

Die trocknende Wirkung des Apparates macht sich in dreierlei Richtung geltend u. z.: 1) in der mechanischen Lufterneuerung zu etwa 30 cbm pro Minute; 2) der Einwirkung der strahlenden Wärme des Heizapparats und 3) der relativen Luftverdünnung. Die Gesammtwirkung ist so grofs, dass ein Apparat in 10 Stunden den Wänden 35 l Wasser entzieht und nach aufsen schafft.

Da in dem Apparat die Temperatur der Luft leicht bis zu 350° C. gesteigert werden kann, so ist die gleichzeitig ausgeübte stark **desinfizirende** Wirkung desselben leicht ersichtlich. —

Der Erfinder benutzt das beschriebene System bei Anlage **fester Desinfektionskammern**, (Fig. 2, 3) in welcher die zur Desinfektion bestimmten Gegenstände wie Wäsche, Kleidungsstücke etc. nicht nur der Einwirkung von hohem Hitzegrade ausgesetzt werden, sondern auch einer Art von Luftspülung, indem die Heifsluft mit grofser Geschwindigkeit die betr. Gegenstände in der Richtung von unten nach oben durchstreicht.

Dieses feste System von Trockenräumen nennt der Erfinder **hygienische Trockenräume**, theils mit aus dem Grunde, dass die abziehende Luft nicht in die Atmosphäre ausgelassen, sondern vielmehr zu der Feuerung geführt wird, die eine Speisung mit gepresster Luft erhält.

Der transportable Apparat kann vortheilhaft auch zu anderweiten Zwecken Verwendung finden, z. B. zur **schnellen** Erwärmung grofser öffentlicher Lokale, Kirchen, zur Beheizung provisorischer Militärbaracken, zur schnellen Beseitigung von dumpfigem Geruch, Dunst und angesammelter Feuchtigkeit in stark besucht gewesenen Räumen, zur Erzielung eines haltbaren Putzes auf von Mauerfrafs angegriffenen Wänden, zur Herstellung eines Asphalt-Ueberzuges auf Mauerflächen, in Senkgruben u. dgl. — eine Leistung, die bekanntlich anderweit mit sehr grofsen Schwierigkeiten verbunden ist.

Apparate wie beschrieben sind vom Erfinder in Warschau bereits mit gutem Erfolge eingeführt und mit ihrer Hülfe bereits eine Anzahl von Gebäuden in sehr kurzer Zeit trocken gelegt worden. Ein hervor ragender Erfolg wurde bei einer Bildergalerie erzielt, die unter dem Namen *„Salon artystyczny"* bekannt ist. Der Bau derselben begann im Spätherbst 1881, die Galerie wurde aber bereits Neujahr 1882 in Benutzung genommen. Diese Beschleunigung war nur erreichbar mit Hülfe eines Apparats wie vorbeschrieben. Die Galerie enthielt Räume in der Gröfse von 3 400 cbm.

Ein anderer öffentlicher Versuch, der in Warschau, unter Aufsicht einer von Seiten des Gouverneurs ernannten Kommission, ausgeführt ward, hat dargethan, dass in einem Neubau Neue Weltstrafse No. 42, der im Monat Mai begonnen wurde, Räumlichkeiten von mehr als 200 cbm Inhalt, im Parterre und I. Stock gelegen, durch einen Apparat in 14 Tagen vollständig ausgetrocknet waren, so dass sie nach vorgenommener Untersuchung durch eine Sanitätskommission am 1. Oktober desselben Jahres bezogen werden konnten, während gleichzeitig am 3. Geschoss und dem Dache noch Arbeiter beschäftigt waren. — i. —

Vermischtes.

Hölzerne Dachkonstruktionen. Bei Dachkonstruktionen in Holz ist es üblich, die unterstützende Konstruktion, den „Stuhl", in der Richtung normal zur Längsaxe des Daches dadurch unverschieblich zu machen, dass man in die Ebene des Stuhls ein Gespärre, das „Bindergespärre" legt und über Stuhlsäulen und Sparren eine oder zwei Zangen fortführt.

Es ist gewiss, dass die Feststellung des Stuhls in dieser Weise am einfachsten erreicht wird. Dennoch tritt häufig der Fall ein, dass es zweckmäfsig ist, von dieser ausschliefslich angewandten Konstruktion abzugehen. Sind nämlich Zwischenmauern vorhanden, welche in einer der passenden Binderweite entsprechenden Entfernung liegen, so ist es nur natürlich, auf diese die unterstützende Konstruktion des Daches zu stellen. Enthält aber die Zwischenmauer Schornsteinkasten, so ist es unmöglich, ein Bindergespärre anzuordnen.

Aber auch in diesem Falle wird stets an der eben bezeichneten Konstruktion fest gehalten, indem man ihr zu Liebe den Stuhl auf **die Balken** stellt. Es werden dann einzelne Balken stark durch Einzellasten beansprucht und wird dieserhalb die **ganze** Balkenlage tragfähiger gemacht, als ohne die Belastung durch die Dachkonstruktion nöthig wäre, oder auch es wird eine Hängewerks-Konstruktion erforderlich.

Es ist daher vielleicht nicht ganz überflüssig, darauf hinzuweisen, dass keine Veranlassung vorliegt, die Anordnung von Bindergespärren zu einer unumstöfslichen Regel zu machen, dass sich vielmehr ihr Zweck, mit Zuhülfenahme der Zangen den Stuhl unverschieblich zu machen, auch sehr wohl in anderer Weise erreichen lässt, wie etwa durch kreuzweise über die Stuhlsäulen gelegte Zangen, durch seitlich gegen jene gestellte Streben oder durch über beide Säulen gelegten Rähme mit Kopfbändern und dass dann die Sparrentheilung von der Binderstellung ganz unabhängig gehalten werden kann.

Zur Etymologie des Wortes „Theodolit."* Instrument und Name kamen zuerst im 16. Jahrhundert vor und zwar in England, wo **Leonard Digges** in seinem von Thomas Digges beendigten Werke *„Geometrial practise named Pantometria"* (London 1571 in 4°, neue Auflage 1591) Cap. 27 von *„the composition of the instrument called Theodelitus"* handelt und ferner **William Borne** in seinem Buche *„Treasure for travailers"* (1578) dasselbe Instrument, einen getheilten Kreis mit einem drehbaren Durchmesser, versehen mit Sechspalten (Diooptern) und horizontal gestellt, anfangs *alydeday*, dann aber (mit Versetzung der Buchstaben) stets *athelida* nennt, als ob er jene mit lateinischer Endung versehene Benennung *theodelitus* oder englisch *theodelite* gar nicht kennt. (cfr. Poggendorf Ann. Bd. CXXXIII. (1868) 349 ff.)

Aber *athelida* und *alydeday*, welch letzteres Wort englisch geformt ist, gingen hervor aus dem geläufigen französischen Wort *„alidade"*, ursprünglicher *alhidade* = bewegliches Lineal zur Längenmessung, einem aus arabisch *al-hadjat* (*al* ist der Artikel), *al-hidjat* = die gerade Richtung, von arabisch *hadaj* = auf den rechten Weg führen, entlehnten Worte. Ob nun jenes *theodelitus*, *theodelite* sich vielleicht mit Verschmelzung des vorgesetzten Artikels *the* bildete, ähnlich wie anscheinend das englisch *„tother"*, der, die, das andere aus *the other* entstanden ist? — Denn griechisch *„θεᾶσθαι"* = sehen, schauen, scheint im Anfange des Wortes nicht zu stecken, dessen ungeregelte Bildung zweifellos ist. Die Franzosen scheinen in *„théodolite"* umgeformt zu haben, woher dann das Wort bei den Deutschen, welche „Theodolit", latinisirt *„theodolitus"*, erst spät gebrauchten, zumal da es weder

* Man vergl. hierzu auch die Mittheilung in Nr. 3, Jhrg. 1869 d. Bl.

1716 bei Chrn. Wolff, mathemat. Lexikon, noch bei Joh. Tob. Mayer in seinem 1777 erschienenen ausführlichen Unterricht zur praktischen Geometrie vorkommt. (cfr. Frdr. K. Ludw. Weigand, Deutsches Wörterbuch. 2. Aufl. Bd. 2. Gießen 1876. 8⁰. S. 896.

Halle, im August 1883. W. Müller, Kultur-Ingenieur.

Zahnradbahn Territet-Montreux-Glion. Am 18. d. M. hat die Eröffnung dieser vom Ufer des Genfer Sees aufsteigenden nach dem Riggenbach'schen System erbauten Bergbahn statt gefunden. Eine Abweichung von der gewöhnlichen Ausführungsweise zeigt die neue Bahn darin, dass sie keine Lokomotive hat, sondern als Zugkraft die Schwere verwendet wird in der Art, dass ein abwärts gehender Wagen einen gleichzeitig aufwärts gehenden mittels eines Drahtseils zieht. Das für den abwärts gehenden Wagen erforderliche Uebergewicht wird in einer regulirbaren Menge von Wasserballast beschafft, den dieser Wagen oben aufnimmt, um ihn am unteren Ende der Bahn ganz, oder der Beladung des nächst folgenden Wagens entsprechend, wieder abzugeben. Sonach handelt es sich hier im allgemeinen, was die Betriebskraft anbetrifft, um einen hydraulischen Aufzug einfachster Ausführungsweise.

Die neue Bahn Territet-Glion hat nur die geringe Länge von 680 m, dafür indess sehr bedeutende Steigungen. Die absolute Höhe, welche die Bahn ersteigt, ist reichlich 300 m; die unterste Strecke hat die Steigung von 300 ⁰/₀₀, die oberste dagegen die von 570 ⁰/₀₀. Diesen Steigungen entsprechend sind die zu etwa 20 Personen eingerichteten Wagen staffelförmig gebaut.

Von den mehrfachen Bremssystemen, welche angebracht sind tritt ein automatisches in Wirkung, wenn ein Seilbruch stattfindet.

Technische Hochschule zu Hannover. Das für das Studienjahr 1883/84 ausgegebene Programm giebt von folgenden wichtigeren im Laufe des Vorjahres statt gefundenen Ereignissen im Leben der Hochschule Kenntniss:

Am Schlusse der Amtsperiode des bisherigen Rektors, Geh. Reg.-Rath Launhardt, 1. Juli 1883, ist derselbe auf erfolgten Vorschlag der Abtheilungs-Kollegien für die nächste 3jährige Amtsperiode abermals zum Rektor der Hochschule ernannt worden.

In der Abtheilung für Chemie ist der Prof. Dr. Post aus Göttingen als außeretatsmäßiger Dozent angestellt worden.

In der Architektur-Abtheilung schied der Maler Schuch aus; in seine Stelle rückte der zum Professor ernannte Reg.-Baumstr. Hub. Stier ein; für den Unterricht im architektonischen Zeichnen ward der Architekt Kolde heran gezogen und als Privatdozent für Architektur der Architekt Dr. Galland zugelassen.

In der Maschinenbau-Abtheilung wurde der bisherige Privatdozent Frese als außeretatsmäßiger Dozent für Maschinenbau angestellt. —

Die Hochschule wurde im Jahre 1882/83 von 341 Hörern besucht, darunter 203, welche als Studirende und 138 die als Hospitanten eingeschrieben waren. Zu Beginn des Jahres traten neu ein 62 Studirende und 96 Hospitanten. Die einzelnen Abtheilungen weisen folgende Frequenz-Ziffern auf: Architektur 40 Stud., 32 Hosp.; Bauingenieurwesen 69 Stud., 23 Hospt.; Maschinenwesen 69 Stud., 25 Hosp.; Chemie und Hüttenkunde 23 Stud., 19 Hosp.; Mathematik und Naturwissenschaft 2 Stud., 39 Hosp. Der Heimath nach kamen 133 Hörer auf die Provinz Hannover, 83 auf andere Provinzen Preußens, 58 auf sonstige deutsche Länder; 67 waren Ausländer und unter diesen 10 Engländer, 10 Russen, 12 Norweger.

Aus den im Programm mitgetheilten Studienplänen ersehen wir, dass der elektro-technische Unterricht an der hannoverschen Hochschule in der schon bisher bestandenen Weise weiter geführt wird, nämlich so, dass in den Abtheilungen für Bauingenieurwesen in 4 Studienjahren wöchentlich 2 Stunden über Elektrotechnik gelesen wird; dasselbe ist der Fall in der Abtheilung für Maschinen-Ingenieurwesen; Uebungen sind mit diesen Vorlesungen nicht verbunden.

Schule für Bauhandwerker in Hamburg. Diese Baugewerkschule, Eigenthum des Hamburgischen Staats und 4klassig eingerichtet, ist nunmehr ebenfalls zu der Einführung einer Abgangsprüfung übergegangen, welche Ostern 1884 zum ersten Mal abgehalten werden wird.

Die Prüfung erfolgt auf Grund einer Prüfungs-Ordnung, die der von der preußischen Regierung am 6. September 1882 für die preußischen öffentlichen Baugewerkschulen erlassenen nachgebildet und als gleichwerthig anzusehen ist. Die Prüfungskommission besteht aus einem vom Hamburger Senat zu bestellenden Vorsitzenden, einem Mitgliede der Schulverwaltung, dem Direktor der Schule, 5 Lehrern derselben und 3 Baugewerksmeistern; die Zahl der eingeführten Urtheilsnoten ist 5.

Normen der Feuerversicherungs-Gesellschaften betreffs der elektrischen Beleuchtung. Die Sicherheits-Vorschriften für die Benutzung elektr. Beleuchtung sind nach den bis jetzt mit derselben gemachten Erfahrungen von den größeren Feuerversicherungs-Gesellschaften wie folgt präzisirt worden:

1) Bogenlampen dürfen in Räumen, in welchen entzündliche oder explosive gasförmige oder feste Körper vorhanden sind, resp. durch den Betrieb der Luft beigemischt werden können, nicht angebracht werden. Für alle sonstigen Räume ist die Anwendung von Bogenlichtern gestattet; doch sind dieselben in Räumen, in denen unter den Lampen leicht Feuer fangende Gegenstände lagern oder verarbeitet werden, mit Glocken oder Laternen zu umgeben, die nach unten durch einen Aschenteller vollkommen abgeschlossen sind. Wo hiernach offene Bogenlampen gestattet sind, ist doch darauf zu bestehen, dass unterhalb der Lampen ein Aschenteller von mindestens 20 cm Durchmesser angebracht wird.

2) Glühlichtlampen sind in allen Räumen gestattet; doch müssen sie überall da, wo entzündliche oder explosive gasförmige oder feste Körper vorhanden sind, resp. durch den Betrieb der Luft beigemischt werden können, mit besonderer Glasglocke umgeben werden, innerhalb deren auch die Kontakte zwischen Leitung und Glühlichtfuß anzubringen sind.

Es wird von weiteren praktischen Erfahrungen abhängen, ob die vorstehend angeführten Sicherheits-Vorschriften einer Abänderung unterworfen werden können.

Eisenbahnbauten in Mecklenburg. In Mecklenburg ist vor kurzem unter der Firma „Mecklenburgsche Südbahn" eine Aktiengesellschaft konzessionirt worden, welche den ziemlich ausgedehnten Bau einer Eisenbahn von Parchim über Malchow, Waren, Penzlin nach Neubrandenburg plant, die sich sonach als eine möglichst direkte Querverbindung zwischen der Berlin-Hamburger und der Berliner Nordbahn darstellt. Die Bahn erhält außerdem Anschlüsse an die Güstrow-Plauer Eisenbahn in Carow und an die Friedrich-Franz Eisenbahn in Waren.

Ihre Gesammtlänge ist etwa 100 km und die Ausführung soll mit normaler Spurweite erfolgen — übrigens als Nebenbahn, da das Anlagekapital mit nur 6 000 000 *M.* angesetzt ist.

Chronik der Theaterbrände. Unter der relativ geringen Anzahl von Theaterbränden, die im Verlaufe des Jahres 1883 bisher sich ereignet haben, nimmt der am 13. d. M. vorgekommene, welchem das Schauspielhaus in Tours zum Opfer gefallen ist, eine etwas größere Bedeutung für sich in Anspruch.

Das Haus soll erst vor 11 Jahren errichtet worden sein; es ist bei dem Brande, welcher Nachts und zwar innerhalb der vier ersten Stunden nach Mitternacht — den gefahrreichsten für die Theater — zum Ausbruch gekommen, sammt seinem Inhalte zerstört worden — glücklicherweise ohne dass Menschenleben verloren gegangen wären.

Einführung eines Unterrichts im Entwerfen des innern Ausbaues eines Gebäudes nach kunstgewerblichen Gesichtspunkten an der technischen Hochschule zu Berlin. Durch Erlass vom 8. d. M. hat der Unterrichtsminister genehmigt, dass Hr. Architekt Wilhelm Cremer als Privatdozent für den bezeichneten Unterricht zugelassen werde.

Es ist bekannt, dass für den speziell kunstgewerblichen Unterricht an der hiesigen Hochschule bereits ein eigener Lehrstuhl besteht, wie andererseits, dass Hr. Architekt Cremer gleichzeitig eine Lehrerstelle am deutschen Kunstgewerbe-Museum zu Berlin inne hat.

Der Bau des Manchester Seekanals, zu welchem auf S. 595 des letzten Jahrgangs dies. Ztg. ausführliche Mittheilung bezüglich der Projekte gemacht ward, ist vorläufig in unbestimmte Form gerückt, da das englische Oberhaus die Bill, durch welche der Bau konzessionirt werden sollte, abgelehnt hat.

Nachträgliches zur Besprechung der Mustertheater-Konkurrenz (No. 64 u. 66 cr. dies. Bl.). Es geht uns folgende gern von uns veröffentlichte Zuschrift zu:

Im Interesse der Gerechtigkeit möchte ich darauf hinweisen, dass das mit einem 2. Preise bedachte Projekt Motto „Glück auf" in einem sehr wesentlichen Punkte nicht original ist. Dasselbe entlehnt nämlich die für die ganze Grundriss-Anordnung so äußerst bedeutsame und charakteristische radiale Stellung der Treppenhäuser dem bei der letzten Sckinkel-Konkurrenz des Berliner Architekten-Vereins mit dem 1. Preise bedachten Projekt des Regier.-Bauführer Krüger, Motto „Kolosseum". Auch die weitere Anordnung der Korridore, der Garderoben, der Vestibüle ist, soweit ich aus dem in No. 66 mitgetheilten Grundriss zu ersehen vermag, ganz dem letzterwähnten Projekt identisch; nur die Form des Theatersaales ist abweichend.

Es ist mir nicht bekannt, dass die gedachte Treppen-Anordnung schon früher für das moderne Theater versucht worden ist und daher dürfte denn wohl die Priorität dieser Idee dem oben bezeichneten Sieger in der letzten Schinkel-Konkurrenz zuzuschreiben sein. — n. —

Aus der Fachlitteratur.

Die historische Entwickelung des deutschen und deutsch-österreichischen Eisenbahnnetzes vom Jahre 1838 bis einschl. 1881. Unter diesem Titel ist vor kurzem als 12. Ergänzungsheft zur Zeitschrift des preuß. statist. Büreaus ein von E. Kühn bearbeitetes Werk erschienen, auf welches eingehender hinzuweisen wir nicht unterlassen wollen. Veranschaulicht es doch in sehr übersichtlicher bisher noch nirgends gebotener Art und Weise in seinem ersten Theile in tabellarischer, im zweiten Theile, dem Atlas, aber in graphischer Darstellung die Thätigkeit auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues während der letzten 40 Jahre,

also einer Zeit, in welcher auf besagtem Gebiete so viel geschafft worden ist, wie auf keinem andern Felde der Bauthätigkeit, ein Schaffen, wie es sich voraussichtlich nicht so bald in Deutschland wiederholen wird.

Im ersten Theile finden wir für jede einzelne jetzt bestehende Verwaltung in historischer Reihenfolge aufgezählt die im Interesse derselben erlassenen gesetzlichen Bestimmungen, Konzessionen, die wichtigeren Verträge etc., ferner die einzelnen dem Betrieb übergebenen Strecken unter Angabe ihrer Länge und der Eröffnungstermine. Hieran schliefst sich eine Uebersicht des Bestandes eines jeden Bahngebietes am 31. Dez. 1881 nebst Vertheilung der Bahnlängen auf die einzelnen Staaten und Provinzen, sowie die Eintheilung der gröfseren Bahnkomplexe in die einzelnen Verwaltungsbezirke.

Wir finden hier, was Deutschland betrifft, einzeln besprochen 23 Staatseisenbahnen, 21 Privatbahnen unter Staatsverwaltung und 63 Privatbahnen unter eigener Verwaltung, denen dann noch vier Theilstrecken aufserdeutschen Eisenbahnen auf deutschem Gebiet folgen.

Die deutsch-österreichischen Bahnen umfassten nach dieser Darstellung am 31. Dezbr. 1881 1 Staatseisenbahn-Verwaltung (die k. k. österreichischen Staatseisenbahnen) mit 615,7 ^{km} Betriebslänge, eine Privatbahn unter Staatsverwaltung (Kronprinz Rudolphs-Bahn) mit 800 ^{km} und 47 Privateisenbahnen unter eigener Verwaltung mit 8 459,2 ^{km} Länge.

Den Schluss dieses ersten Theiles bilden Tabellen über die Länge der einzelnen Eisenbahnen und deren Vertheilung auf die verschiedenen Landestheile am Schluss eines jeden Jahres, sowie über das Verhältniss der Eisenbahn-Länge der einzelnen Staaten und Landestheile zur Gesammtlänge der Eisenbahnen im Deutschen Reiche und ihr Verhältniss zum Flächeninhalt.

Der in ganz vorzüglicher Ausführungsweise hergestellte Atlas enthält zunächst eine graphische Darstellung der auf 1 ^{km} entfallenden Einwohnerzahl und Eisenbahnlängen im Mittel von 15jährigen, bezw. am Schluss von 5jährigen Perioden; und zwar je eine für das gesammte Deutschland, sowie für den nordwestlichen, den nordöstlichen, den südlichen und den mittleren Theil, ferner eine graphische Aufzeichnung des Bestandes von Eisenbahnen am Schluss von 5jährigen Perioden für Preufsen und für das Deutsche Reich. Es folgen dann 45 Kartentableaux, denen ein Blaudruck zu Grunde liegt, der in feinen Linien alle am Schluss des Jahres 1881 im Betrieb befindlichen Eisenbahnen eingezeichnet enthält. In jedem einzelnen Jahrestableau sind die am Schluss des betr. Jahres bereits eröffneten Staatsbahnen, Privatbahnen unter Staatsverwaltung und Privatbahnen unter eigener Verwaltung in starken schwarzen, grünen resp. rothen Linien gekennzeichnet, wovon der letztjährige Zuwachs wiederum durch punktirte Linien unterschieden ist. Die Strecken mit sekundärem Betrieb sind in den letzten Jahrestableaux noch besonders kenntlich gemacht. Mit einem Blick übersieht man auf dieser Karte den absoluten Bestand der Eisenbahnen, ihr Verhältniss zum Stand am Schluss des Jahres 1881, die Länge der im letzten Jahre eröffneten Strecken und das jeweilige Verhältniss der Staats- zu Privatbahnen.

Jedes einzelne Tableau zeigt in 10 Kartons ganz in der Art und Weise der Hauptkarte durchgeführt in gröfserem Maafsstabe die Entwickelung der engmaschigen Eisenbahnnetze im Ruhr-Saarbrücken und Oberschlesischen Kohlenrevier, im Königreich Sachsen, im Gebiete zwischen Magdeburg und Halle a. S., sowie zwischen Frankfurt a. M. und Stuttgart, ferner in den Stadtgebieten von Breslau, München, Berlin und Wien.

Aus dem reichen Material, welches das den Fachgenossen bestens zu empfehlende Werk bietet, mag die folgende Tabelle I einen Ueberblick über die Entwickelung des deutschen Eisenbahnnetzes geben:

Von den 20 743,8 ^{km} Eisenbahnen der preufsischen Verwaltungen am Schluss des Jahres 1881 liegen 20 038,5 ^{km} auf preufsischem Gebiet selbst und diese vertheilen sich auf die einzelnen Provinzen wie Tabelle II angiebt.

In den Zahlen letzterer Tabelle dürften durch die Bahnbauten der letzten 2 Jahre im übrigen nicht unwesentliche Veränderungen bereits eingetreten sein. — b. —

Tabelle I.

	In Preufsen:				Im übrigen Deutschland:					
	Staatsbahnen	Privatbahnen mit Staats- Verwaltung	Privatbahnen mit eigener Verwaltung	Zusammen	Staatsbahnen	Privatbahnen mit Staats- Verwaltung	Privatbahnen mit eigener Verwaltung	Zusammen	Ueberhaupt	Absoluter Zuwachs in 5 Jahren.
1840	—	—	232,2	232,2	46,8	—	269,9	316,7	548,9	
1845	70,0	—	1 308,6	1 378,6	513,6	—	411,8	925,4	2 304,0	bis 1 755,1
1850	657,8	480,9	2 729,9	3 868,6	1 434,6	20,4	720,7	2 175,7	6 044,3	„ 3 740,3
1855	1 859,3	510,7	2 719,4	5 089,4	2 165,2	54,6	979,8	3 199,6	8 289,0	„ 2 244,7
1860	2 550,4	1 278,0	3 340,9	7 169,3	2 678,7	88,6	1 723,5	4 490,8	11 660,1	„ 3 371,1
1865	2 986,5	1 430,2	4 237,5	8 654,2	3 760,6	140,5	2 251,0	6 152,1	14 806,3	„ 3 146,2
1870	3 505,7	1 820,5	6 196,8	11 523,0	5 092,5	1 176,2	1 902,6	8 171,3	19 694,3	„ 4 888,0
1875	4 390,9	2 735,5	9 750,7	16 877,1	8 237,8	320,6	2 616,8	11 175,2	28 052,3	„ 8 358,0
1881	11 584,6	3 673,9	5 485,3	20 743,8	10 849,1	290,3	2 498,9	13 638,3	34 382,1	„ 6 329,8

Tabelle II.

	Ueberhaupt km	Eisenbahn-Länge in m pro qkm
Rheinprovinz . .	2 760,4	102,3
Schlesien . . .	2 701,4	67,0
Brandenburg . .	2 407,7	60,3
Hannover . . .	1 970,9	51,3
Westfalen . . .	1 953,5	96,7
Sachsen	1 948,6	77,2
Hessen-Nassau .	1 194,6	76,1
Posen	1 138,3	39,3
Pommern . . .	1 101,6	36,6
Ostpreufsen . .	989,8	26,8
Schlesw.-Holstein	920,8	48,9
Westpreussen . .	870,2	34,1
Hohenzollern . .	80,7	70,6

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Der Dir. d. Kgl. Eis.-Betr.-Amtes in Halle, Kessel, zum Reg.- u. Baurath; die Eis.-Masch.-Insp. Hennig in Berlin und Pohlmeyer in Dortmund zu Eisenb.-Direktoren; — Reg.-Bmstr. Baehrecke zum Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte zu Bremen.

Brief- und Fragekasten.

H. in Bruxelles. Am einfachsten und bei sorgfältiger Arbeit auch gut haltbar kann die Ausbesserung beschädigter Sandsteinfiguren mit Portland-Zement ausgeführt werden. Es ist langsam bindender Portland-Zement zu verwenden, der mit scharfem Sande zu mischen und nach der Abformung noch einige Tage lang wiederholt angenässt werden muss. So viel wir wissen, ist der belgische Zement für fragliche Arbeiten ungeeignet.

Abonn. in Wien — wahrscheinlich in Budapest. Es giebt keine Spezialschriften über Ausstellungs-Bauten, sondern das bezügl. Material liegt in der Fachlitteratur verstreut, auf die wir Sie daher mit dem Bemerken verweisen müssen, dass die Deutsche Bauzeitung relativ die meisten Beiträge über Ausstellungs-Bauten enthält. — Eine Sammlung und systematische Bearbeitung des bezüglichen Materials wird der in wenigen Wochen erscheinende Schlusstheil des Deutschen Bauhandbuchs bringen.

Hrn. L. H. in Offenbach. Einige Anstriche mit dünner Kalkmilch, welcher etwa $^1/_{10}$ frischer Kuhmilch (letztere zur Erzeugung einer Art Fettseife) beigemischt ist, schaffen auf berusstem Mauer- und Holzwerke einen gut gedeckten Grund, welcher sowohl Leim- als Oelfarben dauerhaft annimmt. Vor dem Auftragen von Oelfarben muss über dem Kalkanstrich ein Aufstrich mit kräftigem Seifenwasser gemacht werden. Im letzteren Falle ist auf vorheriges gutes Austrocknen der Wasseranstriche Acht zu geben.

Hrn. Reg.-Bmstr. K. K. Es ist uns leider nicht gelungen, über den derzeitigen Stand der Angelegenheit der definitiven Uebernahme einer Anzahl von Regierungs-Baumeistern in das Ressort der Allgem. Bauverwaltung etwas Genaueres in Erfahrung zu bringen. Allem Anscheine nach ist die Sache vor Einlauf in den sichern Hafen vorläufig auf eine Sandbank gerathen.

Hrn. M. hier. Die gegenwärtig auf dem Opernplatz dahier in Ausführung befindlichen ausgedehnten Holzpflasterungs-Arbeiten werden mit amerikanischem *Yellow-Pine*-Holz ausgeführt auf einer Unterlage von Beton. Bisher ist dieses Holz nur für kleinere Pflasterflächen versuchsweise hier angewendet worden, die ein sicheres Urtheil über die Vorzüge desselben nicht zuliefsen. Die jetzt vorliegende Ausführung in grofsem Maafsstabe wird jedenfalls zu Resultaten führen, die ein maafsgebendes Urtheil erlauben.

Unternehmer der fraglichen Ausführung ist die bekannte Firma: Heinr. Kraefft in Wolgast, die am hiesigen Platze durch Hrn. E. Lauffer, Krausenstr. 40, vertreten wird.

Hrn. Stadtbmstr. M. in B. Wir vermuthen, dass der scharfe Ammoniakgeruch insbesondere dem aus Sandsteinpflaster in Sandbettung bestehenden Stallflur entstammt, weil in diesem eine Einsickerung des ammoniakreichen Harns der Pferde stattfindet; Wände und Decken werden bei der Verbreitung des Geruchs mehr oder weniger unbetheiligt sein. Demzufolge können wir nur anrathen, den Flur des qu. Stalles aus einer wasserdichten Abpflasterung herzustellen, entweder ganz aus Asphalt oder aber aus harten regelmäfsig bearbeiteten Steinen, die auf einer Betonunterlage zu versetzen und deren Fugen entweder mit hydraulischem Mörtel oder einer Mischung von Theer und Pech gefüllt werden. Daneben ist für eine beständige gute Lüftung des Stalles zu sorgen, nicht nur im Interesse der Verhinderung von gröfserer Ansammlung von Ammoniak in der Stallluft, sondern auch im Interesse der Gesunderhaltung der eingestellten Pferde. —

Abonn. L. in N. Die Programme zu den vom Berliner Architekten-Verein ausgeschriebenen Konkurrenzen können Sie von dem Sekretariat des Vereins, W. Wilhelmstr. 92/93, beziehen.

Anfragen an den Leserkreis.

Ein im Keller aufgestellter Eisschrank, welcher inwendig mit Zinkblech ausgeschlagen ist, muss unbenutzt bleiben, weil die darin aufbewahrten Speisen, Fleisch auf Schüsseln etc. einen metallischen Geschmack annehmen. Ein Luftrohr mit Sieb, oben auf dem Schrank nachträglich angebracht, hat nicht geholfen. — Giebt es ein Mittel oder einen Anstrich, (Wasserglas?) wodurch der Uebelstand beseitigt wird? H. S.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Kirche für den Vorort Eimsbüttel zu Hamburg.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage: Ansicht und Grundriss der Kirche.)

Hamburg, welches bis vor etwa 20 Jahren den Rest mittelalterlicher Abgeschlossenheit in seiner Thorsperre sich erhalten hatte, trat mit dem Fortfall dieser Einrichtung in eine neue Phase der Entwickelung ein.

Während die Stadt vorher auf einen verhältnissmäfsig engen Raum zusammen gedrängt und an dem Erweitern ihrer bewohnten Grenzen behindert oder doch beschränkt gewesen war, erlebte dieselbe nunmehr eine gewaltige Epoche der Kolonisation, welche, da nach Westen bereits der Nachbarort Altona und damit die dänische Grenze hart an die Stadt sich legte, nach Süden aber die Elbe ein Hinderniss bot, auf die nach Osten und Norden liegenden Gebiete des Staates Hamburg sich werfen musste.

Es lag nahe, dass zunächst die aus der Stadt führenden Hauptlandstrafsen zur Bebauung einladen mussten; vor allen Dingen aber war es das Becken der Aufsenalster, welches, ein vorzügliches Verkehrsmittel bietend, an seinen Ufern in ziemlich rascher Folge Ansiedelungen entstehen liefs, die sich durch Ausfüllung der Lücken dann bald zu Ortschaften zusammen schlossen.

So entwickelten sich nach und neben einander die Vororte Rotherbaum, Harvestehude, Eimsbüttel, Eppendorf, Winterhude, Uhlenhorst, Barmbeck, Hohenfelde, Eilbeck, Borgfelde, Hamm, Horn, Billwärder Ausschlag, welche bis zum Jahre 1882 zum Theil bei der ehemaligen Vorstadt St. Georg und der Landgemeinde Moorfleth eingepfarrt, zum Theil den beiden Kirchspielen Eppendorf und Hamm zugefügt waren.

Die auf diese Weise entstehenden kirchlichen Verhältnisse erwiesen sich bald als nicht mehr erträglich und mit der den Hamburger Lebensäufserungen eigenen Energie schritt man alsbald zur Bildung selbständiger Kirchengemeinden, und in der Folge zur Herstellung von Vorortskirchen.

Die erste dieser Kirchen wurde in Harvestehude auszu führen beschlossen. In Folge einer engeren Konkurrenz zwischen Hamburger Architekten wurde dieselbe von Hauers-Hamburg erbaut und im Oktober 1882 eingeweiht. Die zweite Kirchengemeinde umfasste die Vororte Barmbeck, Uhlenhorst und Hohenfelde; sie übertrug in Folge einer allgemeinen Konkurrenz dem Unterzeichneten die Ausführung einer neuen Kirche nach dem prämiirten Plane.

Die Gemeinde Eimsbüttel folgte nach und erliefs gegen Ende 1881 ein Konkurrenz-Ausschreiben, welches als Resultat den Sieg der Projekte Hauers — Hamburg, Vollmer — Berlin, Otzen — Berlin ergab. Das Projekt von Hauers wurde dabei von den Preisrichtern mit Modifikationen zur Ausführung empfohlen. Nach längeren Verhandlungen indessen ist seitens des Kirchen-Vorstandes dieser Vorschlag abgelehnt und das beifolgend publizirte Projekt des Unterzeichneten zur Ausführung angenommen worden.

Um das Bild der eigenartigen Entwickelung kirchlichen Lebens in Hamburg zu vollenden, sei noch angefügt, dass der nach Wandsbeck hinaus sich erstreckende Vorort Eilbeck im Frühling 1882 sich gleichfalls zum Bau einer Kirche entschloss, welche jetzt nach dem von mir gefertigten Generalplane von Architekt Joh. Vollmer in Berlin detaillirt und ausgeführt wird. Endlich ist noch in Rothenburgort nach den Plänen des Arch. Grassmann in Hamburg eine Kirche in Ausführung begriffen. So sind, da auch Altona in kurzen Zeiträumen um 2 Kirchen, St. Johannis und St. Petri, reicher geworden ist, von denen die letztere jetzt vollendet wird, in Hamburg-Altona nicht weniger als 7 neue Kirchen entstanden, während die grofsartige Nikolai-Kirche von Hamburg, ebenfalls 1874 und die Petrikirche daselbst, 1878 vollendet, sich wieder aus dem Brandschutt von 1842 erhoben haben und eine neue Lutherkirche noch in Aussicht steht. Hamburg-Altona hat damit eine Aera kirchlicher Baukunst betreten, wie sie, auf kurze Zeit zusammen gedrängt, umfassender in wenigen gleichartigen Städten des Mittelalters zu finden ist, die wir jetzt staunend als Zeugen einer begeisterten Hingabe an die Ziele kirchlichen Lebens betrachten. Es ist daher wohl der Wunsch berechtigt, dass es gelingen möge, bei dieser Gelegenheit auch einen kleinen Schritt weiter auf dem Wege zur Gewinnung eigenartig protestantischer Formen zu thun, wenn die unendliche Mannichfaltigkeit evangelischer Anschauungen auch keine allzu grofsen Hoffnungen nach dieser Richtung erwecken kann. —

Die Kirche in Eimsbüttel, welche beifolgende Abbildungen darstellen, ist innerhalb der Bauzeit eines Jahres bis zum Richten gebracht worden. Leider musste die ohnehin nicht grofse Kirche zur Ermäfsigung der Kosten, gegen den dringenden Rath des Unterzeichneten, sich noch eine Reduktion des Gröfsen-Maafsstabes gefallen lassen, so dass das in ziemlich reichen Formen behandelte Bauwerk an der Grenze zulässiger Zierlichkeit angelangt sein dürfte.

Der dargestellte Grundriss bedarf wohl nur hinsichtlich der Lage des Altares einer Erläuterung. Dieser ist hart an die Chorwand gelehnt und in selbige der Art mit eingebaut worden, dass das grofse Fenster des geraden Chorschlusses für die direkte Beleuchtung des Altares nutzbar bleibt. Der Chorumgang vermittelt gleichzeitig den Umgang um den Altar. Das System des Querschnittes ist das der zum Theil nach innen gezogenen durchbrochenen Strebepfeiler mit dazwischen gespannten Kappen in 2 Horizontalen, von denen die untere Emporen trägt. Die gegen dies System zuweilen geltend gemachten akustischen Bedenken haben sich bei den in dieser Weise fertig gestellten Kirchen als gänzlich irrig erwiesen; im Gegentheil ist die akustische Wirkung eine vorzügliche.

Das Material wird von der Firma Bienwald & Rother in Liegnitz geliefert; die Formgebung basirt auf den Prinzipien der Backsteinbauten des Uebergangsstils und der Frühgothik in freier Weiterentwickelung namentlich der Fensterbildung, Giebel und Galerien. Der dekorativen Putzfläche ist ein weit gehender Spielraum gestattet, Glasuren und verschiedenfarbiger Stein vollenden die äufsere Polychromie. — Die Kosten des Rohbaus ohne Ausstattung werden rot. 160 000 ℳ betragen. Die Vollendung ist für 1884 in Aussicht genommen.

Wannsee, im August 1883. Joh. Otzen.

Durchschnitt durch das Langhaus. durch das Querschiff.

Sekundärbahnbauten im Grofsherzogthum Hessen.

Die Grofsherzoglich hessische Regierung liefs gegen Ende des Vorjahres den Ständen des Landes einen Gesetz-Entwurf, betr. das Sekundärbahnwesen zugehen, der mittlerweile, wie bekannt, zur Annahme gelangt ist. Der Vorlage waren ausführliche „Motive“ beigefügt, die wegen der Reichhaltigkeit des darin nieder gelegten Materials, insbesondere durch die stete Heranziehung von Vergleichen mit den eisenbahnlichen Zuständen der Nachbarländer, ein weiter gehendes allgemeines Interesse bieten. Das rechtfertigt es, wenn wir nachstehend, unter Fortlassung desjenigen, was nur einen Augenblicks- oder Lokal-Werth besafs, den wesentlichsten Theil der Motive möglichst ihrem Wortlaute nach hier mittheilen.

Die ersten Eisenbahnen im Grofsherzogthum Hessen, die Main-Neckar-Bahn und die Main-Weser-Bahn, wurden auf Grund der mit den Nachbarstaaten abgeschlossenen Staatsverträge auf Kosten der betheiligten Staaten erbaut und bei deren Anlage kam damals vorzugsweise die Herstellung durchgehender Verkehrswege für den Grofs-Verkehr in Betracht. Diese hessischen Bahnen gehörten mit zu den ersten Eisenbahnen in Deutschland und haben wesentlich dazu beigetragen, im Westen Deutschlands den Norden mit dem Süden zu verbinden und den Grofsverkehr zu entwickeln.

Mit der im Jahre 1845 an eine Aktiengesellschaft in Mainz ertheilten Konzession zum Bau und Betrieb einer Eisenbahn von Mainz nach Worms wurde der Weg betreten, neben den Staatsbahnen auch Privatbahnen im Grofsherzogthum zuzulassen. Die Gesellschaft, welche Anfangs mit Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, zu deren Bewältigung Staatshülfe in Anspruch genommen und gewährt wurde, dehnte ihre Unternehmungen später mehr und mehr aus und erbaute zunächst die Linien von Mainz über Oppenheim und Worms bis zur Grofsherzogl. Hessischen Grenze, von Mainz nach Bingen, von Mainz über Darmstadt nach Aschaffenburg, von Mainz bezw. Bischofsheim nach Frankfurt a. M. und von Worms über Monsheim nach Alzey auf eigene Kosten und betrieb dieselben auf eigene Rechnung. Später (1868) folgte die Riedbahn, welche die Verbindung von Darmstadt nach Worms über Gernsheim herstellte, zu deren Bau die Hessische Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft Beihülfen der interessirten Gemeinden in Anspruch nahm. —

Im Jahre 1868 gab sich in den drei Provinzen des Landes ein lebhaftes Verlangen nach Vermehrung der Eisenbahnverkehrswege kund und Regierung und Stände entsprachen demselben dadurch, dass der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft der Bau und Betrieb der Eisenbahn von Mainz über Alzey an die Landesgrenze in der Richtung nach Kirchheimbolanden, von Bingen nach Alzey, von Monsheim an die Landesgrenze in den beiden Richtungen nach Grünstadt und nach Marnheim, von Worms nach Bensheim, sowie von Darmstadt über Reinheim und Höchst bis Erbach mit einer Abzweigung über Grofs-Umstadt bis Babenhausen, übertragen und der Gesellschaft für diese Bahnen seitens des Staats ein Reinertrag von jährlich 35 000 Gulden für jede geographische Meile gewährt, sowie weiter eine Rücklage von 5000 Gulden pro Meile und Jahr für den Erneuerungsfonds gestattet, zugleich aber auch einer für den Bau von Eisenbahnen in der Provinz Oberhessen gebildeten Eisenbahn-Aktien-Gesellschaft eine Staatsgarantie für die 3 prozentige Verzinsung des Aktienkapitals von 28 000 000 Gulden für den Bau der Linien Giefsen-Fulda und Giefsen-Gelnhausen gewährt wurde.

Durch Vertrag der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft mit der Grofsherzoglichen Regierung wurde später der genannten Gesellschaft die Konzession zum Bau und Betrieb der Eisenbahnen von Mannheim über Lampertheim und Biblis nach Frankfurt a. M. unter Benutzung der Riedbahn, mit Abzweigung von Lampertheim direkt nach Worms, sowie von Erbach nach Eberbach und von Babenhausen nach Hanau ertheilt und hierbei die früher gewährte Garantiesumme von jährlich 35 000 fl. für die Meile garantirter Bahnen auf 28 000 fl., sowie die Rücklage in den Erneuerungsfonds von 5 000 fl. auf 3 000 fl. für die Meile, vom 1. Januar 1874 an, ermäfsigt.

Die von der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft aufserhalb des Grofsherzogthums unternommenen Bahnbauten und Bahnankäufe kommen hier nicht in Betracht.

Nachdem im Jahre 1876 die Oberhessischen Eisenbahnen seitens des Staates von der vorhinnigen Oberhessischen Eisenbahn-Gesellschaft käuflich erworben worden sind, und nachdem im Jahr 1880 der diesseitige Antheil der Main-Weser-Bahn an die Kgl. Preufsische Regierung in Eigenthum abgetreten worden ist, bestehen folgende Eigenthumsverhältnisse bei den inländischen Bahnen.

I. Staatsbahnen. — Die Oberhessischen Eisenbahnen mit zusammen 175,43 km Länge gehören dem Grofsherzogthum eigenthümlich an und werden für Rechnung des Staats verwaltet. 21,53 km dieser Bahnen liegen auf preufsischem Gebiet. — Die Main-Neckar-Bahn ist innerhalb des diesseitigen Gebiets Staatseigenthum (49,66 km) und wird in Gemeinschaft mit Preufsen und Baden verwaltet.

II. Privatbahnen der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft. Die Länge derselben im Grofsherzogthum beträgt 509,86 km.

III. Nachbarstaaten besitzen Staatsbahnen auf Grofsherzogl. Hess. Gebiet: a. Preufsen: 110,212 km; b. Baden: 22,167 km.

Innerhalb der Grenzen des Grofsherzogthums sind hiernach an Eisenbahnen im Betrieb 839,78 km, nämlich: km

1) Main-Neckar-Bahn. Gesammtlänge 94,5 km; hiervon kommen auf das Grofsherzogthum Hessen . . . 49,66
(Baden 38,58 km, Preufsen 6,26 km.)

2) Main-Weser-Bahn. Gesammtlänge 198,79 km; hiervon kommen auf Hessen 64,95
(Preufsen 133,84 km.)

Oberhessische Bahnen.

3) Giefsen-Fulda: Gesammtlänge 105,982 km; hiervon liegen auf Grofsherzogl. Hessischem Gebiet 84,45
(Auf preufsischem Gebiet 21,530 km.)

4) Giefsen-Gelnhausen: Gesammtlänge 69,445 km; hiervon liegen auf Grofsherzogl. Hessischem Gebiet. . . 63,42
(Auf preufsischem Gebiet 6,030 km.)

Das Netz der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft umfasst 36 Linien mit zusammen . . . 577,30

= 839,78

Diese 839,78 km Eisenbahnen in Hessen repräsentiren ein Anlagekapital von 199 573 198 oder nahezu 200 000 000 *M.*

Mainzer Chronogramm vom ehm. Brauhause „Im grinen Waldt.“

Mainzer Chronogramme.

Bei den frühesten Werken der bildenden Kunst, namentlich aber bei denen der Architektur des Alterthums, bei denen der griechischen, römischen, byzantinischen, altchristlichen und mittelalterlichen Epoche, durch die ganze Renaissance- und Barock-Periode hindurch gewahren wir in theils mehr oder minderem Umfange die löbliche, die archäologischen Forschungen unserer und vergangener Tage in oft unschätzbarer Weise unterstützende Sitte, durch diesen Werken eingegrabene oder aufgesetzte Inschriften Aufschlüsse über Zweck und Bestimmung, Ort und Stellung, Zeit der Erbauung, den Namen des Schöpfers, Erbauers, Bildners oder Stifters oder den des Werkes selbst u. s. w. zu geben. Sehr häufig enthalten solche Inschriften auch wichtige Notizen über das Kultur- und Staatsleben, die Sitten und Gebräuche der betreffenden Völker und bilden so zu den anderweitig überlieferten Urkunden, den Erzeugnissen der Poesie und Historie äufserst wichtige Ergänzungen.

So finden wir an mittelalterlichen Werken, vorzugsweise aber an denen der Renaissance-Periode und hier namentlich an den Erzeugnissen der Architektur, vereinzelt an denen der Plastik und Malerei, eine grofse, in allen Gauen Deutschlands zerstreute Menge echter deutscher Kernsprüche angebracht, welche in ihren besseren Leistungen einen kostbaren Schatz von Moral und Lebensweisheit, Humor und Ironie bergen und die gewiss verdienen, in gesichteter ausgewählter Zusammenstellung vereinigt und veröffentlicht zu werden. Durch einen Aufruf des Architekten J. Lieblein in Frankfurt a. M. in No. 8 der Dtschn. Bauztg. vorigen Jahres sollten die deutschen Fachgenossen zur Mitwirkung an dieser gewiss hochinteressanten Zusammenstellung veranlasst werden. Wie weit die Angelegenheit bis dato gediehen, ist mir nicht bekannt; sicher würde die Publikation allenthalben mit Freuden begrüsst werden. —

In Mainz haben sich allerdings aus jener Kulturepoche solcher Inschriften nur sehr wenige erhalten; dagegen finden wir aus einer darauf folgenden Bauepoche, in welcher mehr die Profanbaukunst in einer bereits dem Barock sich nähernden Ausdrucksweise gepflegt wurde, an Werken der Architektur, der Plastik und Malerei zahlreiche Beispiele einer ganz speziellen Gattung von Inschriften, die, wenn auch nicht gerade so wichtig, wie die erst genannten, es doch vielleicht verdienen, als Hauptgegenstand der folgenden Abhandlung veröffentlicht zu werden.

Es sind dies die sog. chronologischen Inschriften, die Chronogramme und Chronostichen, welche namentlich von der Mitte des 17. bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts in fast ausschliefslicher Weise bei Inschriften an Werken der bildenden Kunst zur Anwendung kamen. Mainz besitzt aus jener Zeit eine ziemlich grofse Anzahl Werke der Profan-Architektur, sowie Erzeugnisse der Plastik und diese meist religiösen Genres, welche fast alle mit mehr oder weniger gelungenen Chronogrammen versehen sind. Die speziellen Gattungen derselben sollen im Folgenden besprochen und durch Beispiele näher erläutert werden.

Erf. Prof. Joh. Otzen. P. Meurer, X. A., Berlin.

KIRCHE FÜR DEN VORORT EIMSBÜTTEL ZU HAMBURG.

Das Groſsherzogthum hat einen Flächeninhalt von 7 680 qkm. Hiervon kommen auf die einzelnen Provinzen: Starkenburg 3019 qkm, Oberhessen 3 287 qkm und Rheinhessen 1374 qkm. Die Zahl der Einwohner des Groſsherzogthums beträgt gegenwärtig ca. 937 000, wovon auf Starkenburg 395 000, auf Oberhessen 265 000 und auf Rheinhessen 277 000 Einw. kommen.

Auf die Provinz Starkenburg entfallen von der Gesammtzahl der Eisenbahnen 406,40 km, mit einem Anlagekapital von 95 853 801 ℳ. Mithin kommen auf 1 km Eisenbahnen 7,43 qkm Land und 972 Einw. Auf den Kopf der Bevölkerung kommen 243 ℳ Anlagekapital.

Auf die Provinz Oberhessen entfallen 236,50 km Eisenbahnen mit ca. 56 782 720 ℳ Anlagekapital. Hiernach kommen auf 1 km Eisenbahnen 13,90 qkm Land und 1 120 Einw. Auf 1 Einw. entfällt ein Anlagekapital von 214 ℳ.

Auf die Provinz Rheinhessen kommen 196,88 km Bahn mit ca. 46 936 677 ℳ Anlagekapital. Mithin kommen auf 1 km Bahn 6,98 qkm Land und 1 407 Einw. Auf 1 Einw. entfallen 170 ℳ Anlagekapital.

Für das ganze Groſsherzogthum kommen auf 1 km Eisenbahnen 9,15 qkm Land, 1 116 Einw. und auf 1 Einw. 213 ℳ Anlagekapital.

Die Opfer, welche das Land gegenwärtig, nach Abtretung des diesseitigen Antheils an der Main-Weser-Bahn und Tilgung sämmtlicher älteren Eisenbahnbau-Schulden, sowie eines Theils des Anlehens für die Oberhessischen Eisenbahnen, trägt, berechnen sich pro 1882 bis 85 wie folgt:

Ausgaben. An Verzinsung des Restes der Eisenbahnschuld zu 1 261 805,60 ℳ; an Staatszuschuss für die garantirten Bahnstrecken der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft zu 600 000 ℳ; an vertragsmäſsiger Subvention an die Hessische Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft zu 142 857,14 ℳ und an vertragsmäſsiger Verzinsung des zum Bau der Neckarbahn an Baden geleisteten Zuschusses von 4 285 714 ℳ zu 42 857,14 ℳ zusammen auf 2 047 519,88 ℳ.

Einnahmen. Dieser Ausgabe stehen gegenüber an Betriebsüberschuss der Main-Neckar-Bahn, hessischer Antheil, 602 111 ℳ und Betriebsüberschuss der Oberhessischen Eisenbahnen 40 000 ℳ zusammen also 642 111 ℳ. Die jährlichen Mehr-Ausgaben betragen daher 1 405 408 ℳ.

Die Garantiezuschüsse des Staats für die garantirten Linien der Hessischen Ludwigsbahnen decken, wie hier bemerkt werden mag, die Betriebskosten dieser Linien und die Kosten der Verzinsung der betr. Anlage-Kapitalien nicht; vielmehr muss die Hessische Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft aus Erträgnissen der nicht garantirten Linien jährlich ca. 711 000 ℳ dafür zulegen.

Da die Groſsherzogliche Hauptstaatskasse für die im Groſsherzogthum belegenen Eisenbahnen wie oben einen Staatszuschuss von 1 405 408 ℳ jährlich zu leisten hat, so entfällt auf den Kopf der Bevölkerung ein Beitrag von 1 Mark 50 Pfennige. —

Für eine genauere Vergleichung der Hessischen Verhältnisse mit denjenigen der Nachbarstaaten fehlen detaillirte statistische Nachweisungen über den gegenwärtigen Bestand der Eisenbahnen in den Nachbarstaaten und über die Zuschüsse, welche dieselben aus allgemeinen Staatsfonds gegenwärtig erheischen. Indessen liegen Materialien vor, welche sich auf die letzten Jahre beziehen, und die wenigstens einen allgemeinen Vergleich zulassen.

Königreich Preuſsen. Nach der Zusammenstellung der Betriebs-Ergebnisse deutscher Bahnen, nach dem Stande Ende August 1882 sind im Betriebe: a. Staatsbahnen: 14 283,43 km mit 4 254 482 260 ℳ Anlagekapital; b. Privatbahnen unter Staatsverwaltung: 3026,56 km mit 649 081 750 ℳ Anlage-Kapital; c) Privatbahnen unter eigener Verwaltung: 3328,69 km mit 590 376 379 ℳ Anlagekapital. d) Hierzu kommen noch Privatbahnen untergeordneter Bedeutung: 459,13 km mit 34 154 595 ℳ Anlagekapital. Das gesammte preuſsische Eisenbahn-Netz zählt hiernach 21 097,81 km Bahnen mit einem Anlagekapital von 5 528 094 984 ℳ. Nach der preuſsischen Eisenbahn-Statistik von 1879 betrugen, bei einer Gesammtlänge der preuſsischen Bahnen von 19 909,34 km die auſserhalb der Monarchie belegenen Strecken der preuſsischen Bahnen 1120,89 km und dagegen die in Preuſsen gelegenen Strecken anderer Bahnen 513,27 km. Dieses Verhältniss dürfte sich seitdem nicht wesentlich geändert haben. Um daher die gegenwärtig innerhalb der preuſsischen Monarchie vorhandenen Kilometer Bahnlängen zu ermitteln, sind von obigen 21 097,81 km abzuziehen (1120,89 — 513,27) = 607,62 km; wonach 20 490,19 km Bahnen mit einem Gesammt-Anlagekapital von circa 5 366 346 100 ℳ verbleiben.

Der Flächeninhalt der preuſsischen Monarchie beträgt 352 400 qkm; die Einwohnerzahl 27 279 111. Hiernach kommen auf 1 km Eisenbahnen 17,20 km Land und 1331 Einw. Auf den Kopf der Bevölkerung kommen 197 ℳ Anlagekapital. Es ist hiernach das preuſsische Eisenbahnnetz verhältnissmäſsig noch weit weniger ausgedehnt, als dasjenige des Groſsherzogthums Hessen. Nach der Landoberfläche müsste Preuſsen seine Eisenbahnen nahezu verdoppeln, um ein gleich dichtes Eisenbahnnetz zu erhalten, wie solches im Groſsherzogthum Hessen bereits besteht. Dagegen sind die finanziellen Ergebnisse in Preuſsen günstiger. Die durchschnittliche Rente der preuſsischen Bahnen betrug im Jahre 1879 4,29 %; im Jahre 1880/81 soll dieselbe 4,8 % betragen haben. Die Verzinsung der Anlage-Kapitalien erfordert nicht allein keinen Zuschuss aus allgemeinen Staatsfonds, sondern es haben sich Betriebs-Ueberschüsse von 20 Millionen bis 25 Millionen Mark pro Jahr ergeben. Während also im Groſsherzogthum Hessen pro Kopf der Bevölkerung ein Zuschuss von jährlich 1,5 ℳ für die Eisenbahnen zu leisten ist, kommt in Preuſsen ein Erträgniss von 0,70 bis 1 ℳ aus Eisenbahnen auf den Kopf der Bevölkerung.

Königreich Bayern. Ende 1880 waren an eigentlichen Staatsbahnen im Betrieb 3776,35 km; an Vizinalbahnen 167,30 km. Gegenwärtig dürfte die Länge sämmtlicher Bayerischen Eisenbahnen ca. 4100 km, mit einem Anlagekapital von 887 000 000 ℳ betragen. Da das Königreich Bayern eine Fläche von 75 863 qkm mit 5 284 778 Einwohnern hat, so kommen auf 1 km Bahn 18,5 qkm Land und 1289 Einwohner. Verhältnissmäſsig besitzt hiernach auch Bayern nur halb so viele Eisenbahnen, als das Groſsherzogthum Hessen. — Durch die Betriebs-Ueberschüsse der Bayerischen Bahnen ergab sich nur eine Rente von ca. 3,67 %; aus allgemeinen Staatsfonds mussten deshalb Zuschüsse geleistet werden. Auf den Kopf der Bevölkerung berechnen sich diese Zuschüsse zu ca. 0,80 ℳ pro Jahr; also auf etwa die Hälfte, wie im Groſsherzogthum Hessen.

Königreich Sachsen. Die Baulänge der unter sächsischer Staatsverwaltung stehenden Eisenbahnen umfasste am Schlusse des Jahres 1881 zusammen 2090,995 km. Hiervon liegen im Königreich Sachsen 1852,284 km, in Sachsen-Altenburg 81,232 km, in

---

Unter einem Chronogramm versteht man im allgemeinen eine lateinische oder mit römischen Buchstaben geschriebene Inschrift, in welcher sämmtliche bei den Römern eine Zahl bedeutenden Schriftzeichen, M, D, C, L, X, V, I, die meistens vor den andern ausgezeichnet sind, zugleich den ihnen zukommenden Zahlenwerth haben — derart, dass die Summe dieser Zahlenwerthe das Jahr der Entstehung jener Inschrift, der Erbauung ihres Trägers oder die Zeit einer sonstigen durch die Inschrift ausgedrückten Begebenheit ergiebt.

Der Mehrzahl nach sind die Chronogramme in der Antiquaschrift eingegraben, die Zahlbuchstaben (daher auch Chronogramm = Zahlinschrift) meist doppelt oder nahezu doppelt so groſs als die anderen Buchstaben und in zahlreichen Fällen mit Zinnoberroth ausgestrichen, während die kleinen Buchstaben einfach schwarz gehalten sind; dem Sinne nach enthalten sie meist Aufschlüsse über die näheren Umstände der Entstehung ihres Trägers, den Namen seines Schöpfers, Bildners oder Erbauers, oft ganz bestimmte Zeitangaben über Beginn und Vollendung des Werkes, dessen spezielle Bestimmung oder Namen, über Hausthüren und Thorfahrten sehr häufig Bibel- und Sinnsprüche, die Anrufung Gottes oder einer Heiligen um Gewährung von Schutz und Schirm für das Haus und seine Bewohner, oder die Darlegung irgend einer bestimmten Begebenheit u. s. w.

So finden wir z. B. auf der Attika der Nordost- und Südwestseite des urkundlich 1752—1754 durch Kurfürst Friedrich Karl von Ostein (1743—1763) erbauten nordwestlichen Flügels* des hiesigen ehemaligen kurfürstlichen Schlosses folgende Inschrift:

DeI gratIa frIDerICVs CaroLVs prInCeps eLeCtor sIbI
sVIsqVe sVCCessorIbVs bIennIo ereXIt

d. h. „durch Gottes Gnade hat Kurfürst Friedrich Karl für sich und seine Nachfolger in zwei Jahren dies Gebäude errichtet“; sämmtliche groſs geschriebenen Buchstaben, zusammen gezählt, ergeben die Jahreszahl der Erbauung des Gebäudes:

$$D+I+I+I+D+I+C+V+C+L+V+I+C+L+C+I+I+V+I+V+V+C+C+I+V+I+I+X+I = 1752$$

In demselben Jahre wurde das in der jetzigen Schustergasse befindliche, mit vielem barocken plastischen Beiwerk (in der Mitte auf erhöhtem Postament die heil. Jungfrau Maria, rechts und links die heil. St. Quintin und St. Blasius) versehene, nach dem ehemaligen Quintinskirchhof führende Portal errichtet und es sagt hier die Inschrift auf der als Schlusstein ausgebildeten Agraffe, dass dieses Portal „Gott und der heil. Jungfrau zur Ehr’, der öffentlichen Straſse zur Zier durch die Kirchenfabrik** zu St. Quintin aus deren eigenen Mitteln errichtet wurde:“

DeI et beatæ VIrgInIs honorI
pVbLICæ pLateæ DeCorI
fabrICa eCCLesIæ beatI qVIntInI
præsens portaLe eXpensIs
proprIIs ereXIt

DIVIIIIVLICLDCIICCCL IIVIIILXIIIXI = 1752

Eine gegenwärtig in der Hofmauer des ehemal. Karmeliterklosters in der Bauerngasse rechts vom Brünnchen eingesetzte Inschrifttafel giebt sogar genau Tag, Monat und Jahr des Beginns und der Vollendung des Bauwerkes an durch:

InCepIt aeDIfICIUM 27 fe
perfeCtUM fUIf haC Ipſa
DIe 27 Auguſti

angefangen: 1710 d. 27. Febr.
beendigt: 1713 den 27. August.

---

* Der nordöstliche, in seinen Detailformen vielfach an die des Friedrichsbaues des Heidelberger Schlosses erinnernde Flügel wurde bekanntlich 1627 bis 1678 errichtet.

** Der Name „Kirchenfabrik“ existirt heute noch in Mainz für die Verwaltung der Kirchen.

Böhmen 59,890 ^{km}, in Preufsen 33,484 ^{km}, im Fürstenthum Reufs ä. L. 24,954 ^{km}, im Grofsherzogth. Sachsen-Weimar 17,261, im Königr. Bayern 13,040 und im Fürstenthum Reufs j. L. 8,860 ^{km}. — Von den 1852,284 ^{km} Bahnen, die innerhalb Sachsens liegen, sind 1795,218 ^{km} Staatsbahnen oder vom Staat gepachtete Bahnen und 57,066 ^{km} Privatbahnen unter Staatsverwaltung. Es liegen im Königreich Sachsen aber auch 223,795 ^{km} Bahnen unter fremden Verwaltungen. Sonach beträgt die Gesammtlänge der im Königreich betriebenen Bahnen 1852,284 + 223,795 = 2076,079 ^{km}. — Da Sachsen eine Oberfläche von 14 933 ^{qkm} mit 2 972 805 Einw. besitzt, so kommen auf 1 ^{km} Eisenbahnen 7,2 ^{qkm} Land und 1432 Einw. Sachsen hat hiernach verhältnissmäfsig mehr Eisenbahnen als Hessen. — Bis zum Schlusse des Jahres 1881 sind für den Bahnbau im ganzen verwendet worden 623 497 109 M. Da aber die sächsische Staatsregierung mittlerweile eine Anzahl von Privatbahnen theils über, theils unter ihrem Herstellungsaufwande käuflich erworben hat, so hat sich nunmehr die für den Bahnbau verwendete Summe auf das Anlagekapital von 580 324 460 M. reduzirt — Die Rentabilität der sächsischen Staatsbahnen hat im Jahre 1881 betragen 4,57 %. (Im Jahre 1880 = 4,44 %, 1879 = 3,95 %, 1878 = 3,87 %, 1877 = 4,13 %, 1876 = 4,72 %, 1875 = 6,02 %, 1874 und die Vorjahre bis 1856 zurück ca. 5½ %, theilweise bis zu 7 %.) Die gegenwärtige Verzinsung des Anlagekapitals ist gedeckt durch die Betriebs-Ueberschüsse der Bahnen, so dass Zuschüsse aus allgemeinen Staatsfonds nicht erforderlich sind.

Königreich Württemberg. Am 31. März 1881 betrug die Länge der von Württemberg gebauten und in württembergischem Staatseigenthum befindlichen Eisenbahnen 1535,52 ^{km}. Hiervon liegen 71,44 ^{km} auf badischem, 8,08 ^{km} auf bayerischem, 59,61 ^{km} auf preufsischem und 1396,39 ^{km} auf württembergischem Staatsgebiete. Dagegen liegen auf württembergischem Gebiet noch 24,19 ^{km} Bahnen, welche von der badischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung gebaut sind und betrieben werden. Innerhalb des württembergischen Staatsgebiets befinden sich hiernach 1396,39 + 24,19 = 1420,58 ^{km} Bahnen. — Württemberg hat eine Fläche von 19 504 ^{qkm} und zählt 1 971 118 Einwohner. Hiernach fallen auf 1 ^{km} Bahn 13,7 ^{qkm} Land und 1387 Einw. Das Grofsherzogthum Hessen hat hiernach verhältnissmäfsig 1½ mal so viel Eisenbahnen wie Württemberg. — Das Baukapital der württemb. Staats-Eisenbahnen betrug am Schluss des Rechnungsjahres 1880/81 im ganzen 441 885 228 M. Hiervon wurden 391 400 945 durch Staatsanlehen gedeckt, 25 131 990 M. wurden von der Grundstocks-Verwaltung bestritten und 35 022 293 M. sind dem Vermögen der Restverwaltung entnommen worden. Für die Berechnung der Verzinsung des Anlagekapitals durch den Reinertrag des Betriebsjahrs 1880/81 (11 199 597 M.) kommt die Summe von 435 118 405 M. in Betracht. Es ergiebt sich hiernach eine Verzinsung von nur 2,58 %. — Interessant ist eine graphische Darstellung der Anlagekapitalien und deren Verzinsungen während der Jahre 1850/51 bis 1880/81 in dem Verwaltungsbericht der K. württemb. Verkehrs-Anstalten pro 1880/81, woraus ersichtlich ist, dass mit der Zunahme der Bahnen die Verzinsung der Anlagekapitalien fortschreitend abgenommnn hat. Es fehlt die Angabe, zu welchem Zinsfufs die gegenwärtigen Anlagekapitalien zu verzinsen sind. Nimmt man im Durchschnitt 4,25 % an, so bleiben 1,67 % von 435 118 405 M. oder 7 266 477 M. aus laufenden Staatsfonds zu decken. Hiernach berechnet sich der Zuschuss zu den Eisenbahnen auf den Kopf der Bevölkerung Württembergs zu 3,7 M., also mehr wie das Doppelte im Vergleich mit dem Grofsherzogthum Hessen.

Grofsherzogthum Baden. Am 1. Januar 1881 betrug die Betriebslänge der badischen Eisenbahnen 1314,02 ^{km}. Hiervon liegen 134,56 ^{km} in anderen Staaten. Dagegen haben auswärtige Verwaltungen auf badischem Gebiet 100,89 ^{km} Bahnen gebaut und betreiben dieselben. Hierzu kommt noch die badische Strecke der Main-Neckar-Bahn, so dass am Anfang Januar 1881 innerhalb der Grenzen Badens 1318,99 ^{km} Eisenbahnen im Betrieb standen. — Das Land hat einen Flächeninhalt von 15 084 ^{qkm} und zählt 1 570 254 Einwohner. Hiernach kommen auf 1 ^{km} Eisenbahn 11,4 ^{qkm} Oberfläche und 1190 Einw. Hessen hat also verhältnissmäfsig mehr Eisenbahnen als Baden. — Die von der badischen Regierung gebauten und verwalteten Eisenbahnen repräsentirten am 1. Januar 1881 ein Anlagekapital von 382 486 450 M., die Privatbahnen im Staatsbetrieb ein solches von 10 808 302 M., zusammen 393 294 753 M. Um das Anlagekapital sämmtlicher innerhalb der Grenzen des Grofsherzogthums Baden gelegenen Bahnen zu schätzen, sind von dem Betrage von 393 294 753 M. die von der badischen Regierung in Nachbarstaaten unterhaltenen Eisenbahnen (134,56 ^{km}) resp. die Werthe deren Anlagekapitalien abzuziehen und dagegen die von Nachbarstaaten und der Hessischen Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft innerhalb der Grenzen des Grofsherzogthums gebauten und unterhaltenen Bahnen (100,89 ^{km}) abzuziehen. Hiernach ergeben sich ca. 382 000 000 M. Das badische Baukapital an der Main-Neckar-Bahn beträgt 9 504 955 M.

Die Grofsherzoglich Badischen Staatsbahnen ergaben incl. der Main-Neckar-Bahn, im Jahr 1879 eine Verzinsung der Anlagekapitalien von 3,19 %, im Jahr 1880 von 3,48 %. Die Eisenbahnschuld für die badischen Staatsbahnen und für die Main-Neckar-Bahn betrug am 1. Januar 1881 im ganzen noch 329 007 798 M., worunter die getilgten Beträge der Staatsschuld und die Anlagekapitalien der unter Staatsverwaltung stehenden Privatbahnen nicht enthalten sind. Im Jahr 1880 waren 4,051 % an Zinsen für die Eisenbahnschuld zu leisten. Die Zubufse, welche Baden aus allgemeinen Staatsfonds für den Betrieb seiner Eisenbahnen während der letzten Jahre zu leisten hatte, berechnet sich auf 1 bis 1,20 M. auf den Kopf der Bevölkerung, also geringer, als in Hessen.

Aus dem Vorstehenden geht hervor, dass nur das Königreich Sachsen verhältnissmäfsig mehr Eisenbahnen besitzt, als das Grofsherzogthum Hessen; dass aber auch Hessen, nach Württemberg, die gröfsten Lasten für seine Bahnen trägt.

Wären alle in Hessen gelegenen Bahnen im Eigenthum der Staats-Regierung und würden von derselben als Staatsbahnen betrieben, so würden sich die in diesen Bahnen angelegten Kapitalien nur zu 3,37 % verzinsen und die Staatskasse hätte jährlich, bei einem Zinsfufse von nur 4 %, 1 260 000 M. zuzuschiefsen, während jetzt der Zuschuss nach der weiter oben gegebenen Berechnung 1 404 408 M. beträgt.

(Schluss folgt.)

Diese Inschrift weist bezüglich ihrer Buchstaben eine von allen anderen abweichende Schreibweise auf, indem das U nicht durch V, sondern durch U ausgedrückt ist.

Das urkundlich im Jahre 1702 durch Hofkammerrath v. Nitschke, den früheren Kammerdiener des Kurfürsten Lothar, Franz von Schönborn, erbaute Haus Ecke der jetzigen Emmerans- und Pfandhausgasse, 1735 als „das gensfleischische jetzo von nitschkische Haus“ genannt, seit 1747 der Freiherrl. Wambold'sche Hof und jetzt Besitzthum des Hrn. Chr. Lautern, trägt über dem Haupteinfahrts-Portal in dessen Fries die „allen Bewohnern des Hauses Friede, allen, welche dasselbe betreten Heil und Gesundheit verheifsende“ Inschrift:

paX hVIC DoMVI subItantIbVs
saLVs VIVentIbVs et In ea } XVICDMVIIIVLVVIVIVI = 1702.

Das Haus „zum Storchen“ Ecke der jetzigen Schuster- und Betzelsgasse, in den Formen der mittelalterlichen Spätgothik erbaut, mit einem über Eck vortretenden, auf einer Rundsäule sich aufbauenden, durch eine hübsch modellirte Madonna verzierten Erker, enthält in dessen Hohlkehle das wohl denkbar kürzeste Chronogramm in:

DoMVs CiConIæ: das Haus des Storchen DMVCICI = 1707

Auf dem Dache steht ein blecherner Storch und die Jahreszahl 1707 im Innern des Hauses über einer Kaminthüre. Unter den 12 Buchstaben des Chronogramms bilden also 7 die Jahreszahl der Erbauung des Hauses; kürzer und interessanter dürften wohl wenige gefunden werden.

Der eben erwähnten Inschrift des Hauses zum Storchen kommt an Kürze die des Hauses „zum Engel“ in der Löhrstrafse No. 25 über der mit reichem plastischem Beiwerk verzierten Haupteingangsthür unter einem geflügelten Engelsköpfchen befindliche, „Gott den Schöpfer um Schutz und Schirm erflehende“ Inschrift nahe; sie heifst:

Mater CreatorIs
CUstoDI nos } MCICUDI = 1707

Das u ist hier wie am Karmeliterkloster nicht mit V, sondern mit U geschrieben, aber in derselben Gröfse, wie die Zahlbuchstaben, wir haben es also als V zu zählen und erhalten somit dieselbe Jahreszahl 1707, wie beim *Domus Ciconiae*.

Auf der vorderen Archivoltenfläche der im Halbkreis geschlossenen, in kräftigen Renaissanceformen detaillirten und mit einem ganz prächtig modellirten geflügelten Engelsköpfchen an Stelle des Schlussteines versehenen Hausthüre des Hauses Kapuzinerstrasse No. 26 finden wir sogar ein deutsch abgefasstes aber mit Antiqua geschriebenes Chronogramm folgenden Inhalts:

Vnsern eIn- VnD aVsgang
thVe eVCh o IesV MarIa befehLen } VIVDVVVCIVMIL = 1683

d. h. „Unsern Ein- und Ausgang thue euch o Jesu Maria befehlen!“ Es ist dies die einzige deutsche Inschrift, welche ich aus jener Zeit hier gefunden, und nur das allerliebste Engelsköpfchen und die sonstigen Detailformen des Portals lassen einigermaafsen die gewiss wunderliche (barocke) Idee ihres Erfinders in etwas versöhnlicherem Lichte erscheinen.

Den Uebergang zu den Chronogrammen an rein plastischen Werken mag die am Portale zum kath. Priesterseminar auf dem als Agraffe ausgebildeten Schlussteine unter der Statue der Madonna befindliche Inschrift bilden: „zur Ehre der heil. Maria, der Trösterin.“

honorI
sanCtæ
MarIæ
De
ConsoLa-
tIone } ICMIDCLI = 1753

Chronogramme an rein plastischen Werken sind nicht minder zahlreich vertreten als die oben erwähnten an Gebäuden; sie finden sich unter den an zahlreichen Ecken von Privatgebäuden gewöhnlich auf vortretenden Konsolen theils frei, theils in einer

Restauration und Vandalismus zu Münster i. Westfalen.

Wir haben in dieser Zeitung schon wiederholt über die Renovirungen, richtiger Demolirungen, münsterischer Kirchen etc. berichtet und geklagt; so unter anderem in No. 13 vom 15. Februar 1882 („Pflege der Alterthümer in Münster") mitgetheilt, in welch roher Weise die Gasanlage in dem Dome ausgeführt ist! Zu unserer Freude können wir die Mittheilung machen, dass diese Rüge insofern auf fruchtbaren Boden gefallen ist, als der Gasarm über dem ersten Weihwasserbecken, am Eingang vom Domplatze, von dem Medaillon des steinernen Bildwerkes entfernt und ein, freilich sehr primitiver, Kandelaber neben dem Weihwasserbecken aufgestellt ist.

In demselben Artikel erwähnten wir, dass uns die in Ausführung begriffene Malerei des ganzen Domes als zu dunkel gehalten erscheine. Damals war dieselbe noch nicht so weit vorgeschritten resp. durch Rüstungen zu sehr verdeckt, um sie recht beurtheilen zu können: jetzt sehen wir, dass unsere Befürchtung leider gar zu berechtigt war! Es liegt uns ein durchaus kompetentes Urtheil über die nunmehr nahezu vollendeten Malereien vor und es sei uns gestattet, hier einige Stellen aus demselben den Fachgenossen mitzutheilen:

Hr. Maler H. Deiters zu Düsseldorf sagt in einer Brochüre, betitelt: „Restauration und Vandalismus. Ein populäres Wort zu gunsten der Erhaltung alter Kunstdenkmäler und über die sogenannten Restaurationsarbeiten in dem Dome zu Münster i. W.",* folgendes:

Seite 11. „Während die Reste der aufgedeckten Bemalung des Innern aus verschiedenen Zeitepochen stammen, ist auch die Dekoration des Chors nicht die ursprüngliche. Der Chronist des 16. Jahrhunderts nennt nur diese Malerei im Chor, obwohl er eingehend beschreibt und der Vernichtung vieler Werke durch die Wiedertäufer erwähnt. Mit ihr begann die jetzige Restaurationsarbeit und es schien, als ob man sich auf ihre Herstellung beschränken wolle und eine vollständige neue Uebermalung der Wände in den Schiffen nicht beabsichtigt sei. Die Fortführung der Arbeit hat diese Hoffnung nicht bewahrheitet, sondern es ist die Bemalung der Gewölbe und Wände des Mittelschiffes in einer Weise vollführt, die jeden Freund des herrlichen Bauwerkes mit Schmerz und Unwillen erfüllen muss. Es wird dieser Meinung gegenüber behauptet, man habe sich genau nach den vorhandenen Ueberresten bei der Ausmalung gerichtet. Ich bezweifle das und habe ein Recht dazu, da ich der Freilegung der Wände zugesehen habe" u. s. w.

Dann ferner Seite 12. „Was bei der heutigen Dekoration zunächst jedem Unbefangenen in die Augen springt, ist die Störung, welche die Bemalung für den räumlichen Eindruck hervor gebracht hat. Was ist denn der Grund, dass man den herrlichen lichten Ton, die Grundfarbe des Gesteins, mit Farbe überzog? Die Farbe des Materials ist doch natürlich und allein organisch. Zumal darf man sie nicht verletzen, wenn das Material so schön ist wie das, aus dem der Dom gebaut ist. Es ist absolut unbegreiflich, wie man die schön gefugten Wände mit Farbe überziehen und auf einem Kalkverputze die Steinfugen durch ungeschickte schwarze Linien markiren konnte."

* Bei A. Bagel in Düsseldorf erschienen. Preis 0,50 ℳ.

Seite 13. „Die Farben, die in den Gewölben mit einem schwer blaugrünen Tone einsetzen, entbehren dabei einer einheitlichen Gesammtstimmung, und die Ornamentirung versetzt den ruhig organischen Bau in eine flatternde Unruhe."

Seite 14. „Niemals ist es berechtigt und kann nicht durch Berufung auf alte Muster motivirt werden, wenn man, wie im Dome zu Münster, kleine Säulchen durch ein buntes und unruhiges Ornament wie bunte Seife in lauter Stücke zerhackt erscheinen lässt und so durch Aufheben der senkrechten Linie das Organische des Baues stört. So ist man verfahren mit den Ziersäulen wie mit denjenigen, welche die Fenster und Zierbogen theilen."

Seite 15 und 16. „Tritt in dem weniger beleuchteten Gewölbe des Chors der blaugrüne Ton, als Fonds für die figürlichen Darstellungen, weniger hervor, so macht er sich im Mittelschiffe als prätentiöse Masse geltend. Ein großer Kreis mit Medaillons, welcher unbekümmert um die architektonischen Formen die Gewölberippen durchschneidet, bedeckt das ganze Gewölbe und verstärkt den unangenehmen Eindruck des Gesammttones durch die plumpgroße Farbmasse. Aber auch für das Kolorit der kleineren Ornamente, Simse, Bogenhalter und Säulen könnte ich kein einziges Beispiel finden, welches als Muster die Berechtigung gäbe, so ins Bunte hinein zu arbeiten, wie dies im Münsterschen Dom geschehen ist."

So weit das Urtheil des Hrn. Deiters. Derber noch, aber (leider) nicht übertrieben werden in der „Täglichen Rundschau No. 164 vom 18. Juli 1883 von Hrn. Fr. Pecht" die Dom-Malereien kritisirt. Es heißt daselbst:

„Dass eine moderne Restauration aber immer das größte Unglück sei, was einem alten Bau widerfahren kann, das habe ich doch nie in so haarsträubender Weise bestätigt gefunden, als durch die eben im besten Zuge befindliche, welche das Innere des Münsterschen Doms auf eine wahrhaft unglaubliche Art zu verunstalten im Begriff ist. Während jede Bemalung nur ein Surrogat für die verschiedenen Marmore und Mosaiken sein kann, war dem unwissenden Tüncher, der diese Arbeit unter der Aufsicht eines offenbar farbenblinden (Privat-) Architekten ausführte, kein Ton bunt und schreiend genug. Die Gurte wurden kupferroth und gelb, die Gewölbeflächen der Decke dick grünblau überschmiert mit so grellen ungebrochenen Tönen, dass dieser Gegensatz die ganze Kirche beherrscht und selbst die leuchtenden Farben der Glasgemälde überschreit. Die Kapitelle wurden theils vergoldet, theils mit allen möglichen und unmöglichen Farben, gegen die eine Versammlung von Nürnberger Spielwaaren oder eine Bauernhochzeit Muster von Feinheit wären, beglückt.

Diese Bemalung, die eine wahre Katzenmusik von Farben darstellt und der Kirche alle Ehrwürdigkeit, allen Reiz des Alters nimmt, sie gemein bunt und jung aussehen lässt, ist jetzt bis herab zu den herrlichen Renaissance-Denkmalen an den Pfeilern und Wänden fertig. Welches Schicksal diesen Denkmalen bereitet werden wird, die in solch gemein schreiender Umgebung jetzt schon wie Königskinder unter Waschweibern aussehen, das lässt sich denken, und die dicke Ueberschmierung eines hochinteressanten Reliefs, des jüngsten Gerichtes, mit gelblicher Oel-

---

Nische stehenden und mit einem Baldachin überdachten Statuen von Madonnen, Heiligen, Papst- und Bischofsgestalten, unter Reliefs und Gemälden, an Chorstühlen etc.

Das kürzeste und schönste finden wir an dem Chorgestühl des Westchors im Mainzer Dom, an welchem der Roccocostil in phantasievollster Weise zur Entfaltung gelangte; unter der Statue des heil. Martinus steht der Spruch aus Luc. XIX. 4. „Heil ist diesem Hause geworden!"

sALVs DoMVI hVIC faCta est : LVDMVIVICC = 1767

Unter einer hübsch modellirten Madonnen-Statue des Hauses Markt No. 35 an dem Eck nach der Seilersgasse befinden sich zwei Inschrifttafeln, von denen die eine besagt, dass HERMANNVS CRAMMER CONIVX CATHARINA QVE SCHWINDIN HANC STATVAM ET PRÆSENS SVRGERE FECIT OPVS, während auf der andern „die heil. Jungfrau gebeten wird, dieses Haus zu beschützen, da sonst unsere Wachsamkeit vergebens."

CVstos VIrgo DoMVs
frVstra est VIgILantIa
nostra } CVVIDMVVVIILI = 1679

Die gleiche Bitte um Beschützung dieses Hauses befindet sich auf einer Konsole, welche die in einer Nische stehende mit muschelförmigem Schluss und einem Baldachin überdeckte Statue der heil. Barbara trägt, an dem Wendeltreppenthurm des Hauses am Markt, Ecke der Schustergasse, dessen Renaissanceportal sich nach dem sog. „Höfchen", jetzt ein Theil des Speisemarktes, öffnet; das Haus trug früher den Namen „Zur Nähkiste"; die Inschrift lautet:

sanCta VIrgo
barbara sIs CVs
tos DoMVs nostræ } CVIICVDMV = 1717

Eine Inschrift unter der Statue des heil. Michael an der Ecke des Hauses Fischthorstrasse No. 9 nach der Fischergasse zu „bittet den heil. Michael, die Feinde und Straßenräuber verscheuchen zu wollen" durch:

angele fLeCte MInas
hostIs et InsIDIas } LCMIIIIDI = 1655

Aehnliche solcher Inschriften unter Statuen finden sich noch auf der Konsole unter der Statue des Papstes Pius V., dem schönen Renaissance-Erker des Gymnasiums gegenüber, in der Holzhofstrasse der Ketzerstrasse, Quintinsgasse, Umbach, Löhrgasse, Kapuzinergasse u. s. w.

Erwähnen will ich nur noch zwei, die gleiche Jahreszahl ergebenden Chronogramme unter einem und demselben Werk: An der Gartenmauer nächst der Thorfahrt zum Hause No. 2 in der Willigisstrasse befindet sich in einer zurück tretenden Nische in Hautrelief die Steinigung des heil. Stephanus und darüber *al fresco* die Darstellung der heil. Dreifaltigkeit: Gott Vater von geflügelten Engelsköpfchen umgeben in den Wolken erscheinend, links Christus, wie er vom Kreuz steigt, das Ganze von der Darstellung des heil. Geistes überstrahlt, darunter die Inschriften:

eXtrVXIt DeConIaM
sanCtI stephanI } XVXIDCIMCII = 1729

Ioannes sartorIVs
DeCanVs trIgesIMa
aprILIs IVbILarIVs } IIVDCVIIMILIIVILIV = 1729

Zum Schlusse seien nun noch zwei Chronogramme erwähnt, welche sich nicht in vorstehende Kategorien einreihen lassen.

Kurfürst Emmerich Joseph liess urkundlich im Jahre 1768 an dem Rheinufer durch den Baurath Jäger einen neuen Krahnen errichten, welcher zweimal so viel zu leisten im Stande gewesen sein soll, als die vorher bestehenden beiden alten Schiffskrahnen, welche bestimmt waren, die Waaren aus den Schiffen ans Ufer zu schaffen und umgekehrt. Dieser neue Krahnen bestand aus 4 Schnäbeln, welche von einem Rade getrieben wurden; über

farbe, oder der Bildsäule des kolossalen Christoph, giebt einen Begriff davon.

Aber wozu hat der Staat sein Aufsichtsrecht, wenn ein solcher Skandal von Geschmacklosigkeit, solche rohe Barbarei möglich ist, mit der man ein herrliches Denkmal wie diesen Dom misshandeln, ihm überdies vollständig seine Geschichte stehlen darf? Ich habe in Münster Personen genug getroffen, welche auch darüber entsetzt waren, mir aber versicherten, dass alle Reklamationen bisher fruchtlos geblieben sind."

Diesen beiden Ausführungen dürften nur wenig Worte unserer seits zuzusetzen sein:

Wir hatten kürzlich Gelegenheit bestimmt zu erfahren, dass sogar die katholische Domgeistlichkeit, also die Auftraggeberin dieser traurigen Verwüstung des Domes, von der wir bisher annehmen mussten, dass sie mit der Arbeit zufrieden und einverstanden sei, dieses keineswegs ist, ja diese sehr zuverlässige Quelle theilte uns mit, dass jetzt beabsichtigt würde, verschiedene durchgreifende Veränderungen der Malereien anzuordnen. Ob diese Veränderungen auch Verbesserungen werden — das wird die Zukunft lehren: wir haben allen Grund, nach den bisherigen Erfahrungen, solches zu bezweifeln.

Eine Verbesserung z. B. soll auch dadurch erzielt werden, dass die Fenster wahrscheinlich durch enge Drahtgitter verdunkelt werden — — damit die Farben weniger grell erscheinen! — — Durchgreifender freilich wäre es, wenn sämmtliche Fenster zugemauert würden!! —

Der Mit- und Nachwelt darf es schliefslich nicht vorenthalten werden, dass man in Münster allen Ernstes das Missglücken der Dom-Malereien dem Kulturkampfe zur Last legt! Denn — so wird deduzirt — wäre der Kulturkampf nicht, dann hätten wir hier unseren kunstverständigen Bischof und ein vollzähliges Domkapitel; jetzt haben wir nur noch drei Domherren, von denen nur einer von Malereien etwas versteht und daraus allein erklärt sich das Malheur, das unseren Dom getroffen hat. *Sapienti sat.*

G. R.

Vermischtes.

Besondere Ausführungsweise einer Abortsgrube. In der August-Nummer 1882 des *Journals de Pharmacie d'Alsace-Lorraine* findet sich folgende auffällig klingende Mittheilung:

Automatische Abtritt-Entleerung von Mouras.

Hr. Mouras hat ein System der selbstthätigen Abtritt-Entleerung erfunden, welches nach der Mittheilung eines Korrespondenten, Hrn. Marié Davy, gegenwärtig am Observatorium von Montsouris geprüft wird. Hr. Davy legt dem Apparat folgende Vorzüge bei:

Der Inhalt der Grube ist von der Luft hermetisch abgeschlossen, was üble Ausdünstungen zur Unmöglichkeit macht.

Der Verschluss ist ein hydraulischer und wird wie die Skizze zeigt, von dem flüssigen Inhalt der Grube selbst bewirkt.

Die flüssigen, sowohl wie die festen Exkremente werden in kürzester Zeit ohne jede chemische Zuthat in eine gleichartige, kaum trübe Flüssigkeit umgewandelt, welche die festen Bestandtheile in Gestalt von Fäden und winzigen Körnern enthält, und weder in der Grube noch in den Entleerungsröhren irgend welchen Rückstand lässt. (?? D. Red.)

Die Grube entleert sich von selbst, insofern als jede durch das Abfallrohr eingebrachte neue Zuthat eine entsprechende Menge der umgewandelten Masse auswirft.

Die entweichende Flüssigkeit, die von ihren ursprünglichen Bestandtheilen nichts verloren hat und beinahe geruchlos ist, kann in die Strassendohle abgeleitet oder in einem Behälter zu landwirthschaftlichen Zwecken gesammelt werden.

Die beigefügte Skizze zeigt, dass sich die Einrichtung von einer gewöhnlichen Grube nur unterscheidet durch die Verlängerung der Abfallröhre bis etwa 10 cm unter das unveränderliche Niveau des Grubeninhalts, durch die gleichartige Eintauchung der Entleerungsröhre und dadurch, dass die Abdeckung der Grube sorgfältiger gedichtet ist, als es bei den bisher gebräuchlichen Gruben nothwendig erschien.

A ist die Grube; *B* das Abfallrohr; *C* das Entleerungsrohr; das Mauerwerk *E* der Grube ist innenseitig mit einem Zementputz *F* versehen; *G* Deckplatten; *H* Reinigungsöffnung; *J* Beobachtungsöffnung; *Y*, *K* Entleerungsrohre; *L* Zementdichtungen; *M* Behälter zum Auffangen von zufällig in die Grube gerathenen oder hinein geworfenen Gegenständen; *N* Stäbe und Ketten zum Aufhängen und Emporziehen dieses Behälters; *O* Strafsendohle; *P* Verbindungsröhre.

Der Erfinder Mouras giebt an, dass er vor 20 Jahren zu dem Entschluss gekommen sei, jeder Wohnung in seinem Hause einen besonderen Abtritt zu geben; dies habe ihn schliefslich zu der Einrichtung einer derartigen Grube bewogen. Von der oben angemerkten Umwandlung, welche die Exkremente in einer solchen Grube erfahren, sollte er erst später Kenntniss erlangen.

Nach 12jähriger Benutzung will Hr. Mouras die Grube zum ersten Male wieder geöffnet und alsdann zu seinem Er-

---

der Eingangsthür zu demselben befand sich das von Hofrath Serger verfasste Chronogramm:

PRO CeLerI MerCatVRÆ eXpeDItIone: CLIMCVXDII = 1768

d. h. „der geschwinderen Beförderung der Waaren".

Ueber dem Thore im Hofe des vor einigen Jahren total nieder gebrannten Brauhauses „Im grinen Waldt", wie auf dem Schlussteine des Thorbogens stand, war eine 1,15 m lange, 53 cm hohe und 10 cm dicke Inschrifttafel eingelassen, die in der voran gestellten Figur nach einer Photographie wieder gegeben ist. Die Inschrift, welche zu beiden Seiten des prächtig skulptirten Wappen des Kurfürsten Damian Hartart von der Leyen (1675 bis 1678 Kurfürst von Mainz) eingehauen ist, besagt, „dass durch die ausgezeichnete Wohlthat des Kurfürsten diesem Hause das Braurecht verliehen wurde".

Die grofsen Buchstaben zusammen gezählt, ergeben die Jahreszahl 1677.

ILLVILCIMIICIICICVIIIVCI = 1677

Nach dem Brande des Brauhauses „Zum grünen Wald" wurden die Abräumungsarbeiten dem Zimmermeister K. dahier übertragen; das noch brauchbare Baumaterial und damit obige Inschrifttafel gingen in den Besitz K.'s über, welcher letztere beim Neubau seines Hauses in der Mainzer Neustadt in dessen Rückfaçade einsetzte. Mittlerweile ging das ganze ehemalige Gebiet zum grünen Wald zwischen der Kirschgarten- und Badergasse durch Kauf in den Besitz der Stadt Mainz behufs Durchbruchs einer Strafse über. Die eine Seite dieser neuen Strafse wurde 1881—82 mit zwei und 1883 mit zwei weiteren Wohngebäuden durch die Stadt Mainz bebaut und es bot sich hier Gelegenheit an einem der Erker auf den abgestumpften Ecken obige althistorische Mainzer Inschrift unweit ihres früheren Platzes auf demselben Gebiete wieder einzusetzen. Durch gütliche Vorstellung gelang es dem Unterzeichneten, welcher unter der Oberleitung des Hrn. Brth. Kreyssig obige Neubauten ausgeführt hat, von Hr. Zimmermeister K. die Inschrifttafel zurück zu erhalten. Dieselbe war über und über mit einem dicken Oelfarbenanstrich versehen, so dass die Inschrift kaum lesbar war und die Skulptur des Wappens nur noch deren einstige Schönheit ahnen liefs. Nachdem die Tafel sorgfältig abgenommen war, wurde sie auf der Baustelle aufgebänkt und mit Seifensiederlauge sorgfältig behandelt, derart dass die Lauge mit einem Pinsel aufgestrichen, eine kurze Zeit darauf stehen gelassen, dann die gelöste Schichte mit einem rauheren Pinsel abgestrichen und so weiter verfahren wurde, bis endlich alle Oelfarbe verschwunden war und die natürliche Steinfarbe zum Vorschein kam; gegen das Ende zu wurde mit feineren Pinseln und mit einem Schwamm zur Schonung der feineren Skulpturen des Wappens gearbeitet und nach dem Abziehen der gelösten Schichten immer fleifsig mit reinem Wasser nachgespült, damit die Lauge möglichst wenig in die Poren des ziemlich weichen Sandsteines einzudringen Gelegenheit hatte. Der Stein war ein rother, ziemlich weicher Mainsandstein und nach Beendigung der Reinigungs-Arbeit zeigte es sich, dass die Inschrift und namentlich das Wappen des Kurfürsten Damian Hartart von der Leyen prächtig fein gearbeitet und wunderbar schön erhalten war, ohne eine Spur von Verwitterung zu zeigen. Der Oelfarbenanstrich hat also hier äufserst konservirend gewirkt und eine alte prächtige Bildhauerarbeit 2 Jahrhunderte lang vor Verwitterung geschützt. Vor Ablösung der letzten Schichten zeigte sich auch, dass das Wappen ehedem reich gemalt, die grofsen Zahlbuchstaben der Inschrift roth und die kleinen schwarz ausgestrichen waren. Unter dieser Tafel ist jetzt am Neubau eine kleine neue Inschrift eingesetzt, welche besagt: „Im Neubau wieder eingefügt 1883."

Mainz. W. Wagner, Architekt.

staunen den Inhalt derselben so gefunden haben, wie oben beschrieben.

Ich begnüge mich damit, den Fachgenossen Mittheilung von der Veröffentlichung dieses neuen Gruben-Systems gemacht zu haben, und überlasse es ihnen, dasselbe gelegentlich selbst zu erproben.

Stuttgart, 26. August. Ernst Friz, Architekt.

Der Kinzua-Viadukt in den Vereinigten Staaten. Nach einer Beschreibung von Howard Constable, Mitglied des *Engineers Club of Philadelphia* — mitgetheilt im *Ironmonger* — hat der in der Zweigbahn der Eriebahn, welche durch die Bradforder Oelbezirke nach den Kohlengruben von Elk County in Pensylvanien führt, liegende Kinzua-Viadukt eine Höhe von 94,7 m Flussohle (Meereshöhe = 629,5 m) und eine Länge von 625,4 m.

Der Entwurf des grofsartigen Bauwerks — die Höhe desselben wird nach dem „*Genie civil*" nur von dem Viadukt von Garabit der französischen Südbahn, welcher eine Höhe von rot. 125 m und eine Länge von 550 m aufweist, übertroffen — stammt von dem vor 30 Jahren aus Württemberg eingewanderten Deutschen A. Bonzano, zur Zeit Associé der Brückenbau-Gesellschaft Clarke, Reeves & Co. in Phönixville.

Der in einem Zeitraum von 4 Monaten — soweit die Eisenarbeit in Betracht kommt — erbaute Viadukt für eine eingleisige Bahn enthält 15 876 000 kg Eisen und kostet 1 100 000 *M*. Das Bauwerk überspannt bei einer Steigung von 1 : 352 die steile, rauhe und stark bewaldete Kinzua-Schlucht, verkürzt die bisherige Bahnlinie um rot. 13 km und vermeidet eine andernfalls erforderlich gewesene Steigung von 1 : 100.

Die Fundamente der 112 Pfeiler incl. Widerlager sind mit Ausnahme zweier Pfeiler — die auf Holzgründung gesetzt — auf Felsen, Schieferthon und Kies angelegt. Das Mauerwerk aus lederfarbenem Sandstein, den in der Nähe der Baustelle liegenden Steinbrüchen entlehnt, ist aus 1,70 cbm und mehr Volumen aufweisenden Stücken, die nach aufsen roh gelassen, sonst aber sorgfältig zugerichtet sind, in Zementmörtel aufgeführt. Die die Eisenkonstruktion mit dem Fundamentmauerwerk verbindenden Ankerbolzen, welche 2,75—3,65 m lang sind, reichen bis auf eine kleine Scheibenvertiefung hinab; Scheiben, Muttern und Bolzen sind von Beton umgeben.

Die Eisenkonstruktion besteht aus 20 Thurmpfeilern, deren höchster oben 3,05/11,74 und unten 31,391/11,735 m misst, während die Oeffnungen durch Gitterträger von 18,59 m Spannweite überdeckt sind. Die Ecken der Pfeiler bestehen aus 4 Segment Phönixsäulen, welche durch schmiedeiserne Aermelbänder verbunden und mit Gitterstäben und runden Diagonalstangen zusammen gehalten sind. Die oben an den Thürmen 11,74 m messenden Gitterträger sind mit den Streben fest verbolzt, während die Bolzen der Gitterträger der 18,59 m weiten Oeffnungen durch Ovallöcher mit den 11,735 m langen Trägern der Thürme so verbunden sind, dass nach jeder Richtung ein Spielraum von 4,25 mm verbleibt, welcher Spielraum bei einer Temperaturdifferenz von — 28° — + 54° Celsius als ausreichend angesehen wurde. Die Untersätze der Thurmsäulen ruhen auf Platten, die eine Bewegung von 25 mm nach der Quere, und eine solche von 9,4 mm nach der Länge zulassen.

Bei der Montage arbeiteten durchschnittlich 125 Mann unter Benutzung zweier Dampfkrahnen mit 140 km Seil. Jeder 18,59 m lange Träger wog 6000 kg und die schwerste Säule 2268 kg.

Das Eisen erhielt 3 Anstriche — einen in der Werkstatt und 2 an Ort und Stelle — aus 70 Th. Zinkoxyd, 30 Th. Bleiweifs, 28,4 l Leinöl und $^1/_2$ l Trockenmaterial. Folgende Daten allgemeiner Art werden noch von Interesse sein:

Gesammtlänge des Viaduktes	625,4 m
Höhe des Gleises über dem Flusse . . .	94,7 „
Zahl der Schienen	20
Geringste Höhe des Oberbaues	4,9 „
Gröfste „ „ „	84,8 „
Trägerlänge auf den Thürmen	11,7 „
„ „ zwischen den Thürmen . . .	18,6 „
Breite der Thürme oben	3,0 „
„ „ „ unten .	3,0 + $^1/_3$ der Höhe,
Zugspannung pro qcm	562,5 kg
Druckspannung pro qcm	492,2 „
Diagonalen-Beanspruchung . .	351,5 — 492,2 „
Nieten	351,5 „
Angenommener Winddruck oben auf Träger	1406 t
Fernerer Winddruck pro Thurmgeschoss	139,2 „

Die Ausführung der Arbeit geschah unter Aufsicht von Hrn. O. Chanute und unter Assistenz der Ingenieure Ch. Pugsley und H. C. Keefer, während die Eisenkonstruktion unter Leitung des Hrn. Howard Constable hergestellt wurde.

Zur Stellung der staatlich geprüften Techniker in Sachsen. Vor etwa 1 Jahr haben die staatlich geprüften Techniker Sachsens an die Ministerien des Innern und der Finanzen ein eingehend motivirtes Gesuch des Inhalts gerichtet, es möge den sächsischen Technikern nach Ablegung der Staatsprüfung an Stelle des bisher durch dieselbe erworbenen Prädikats „geprüfter Zivilingenieur" bez. „geprüfter Baumeister" der Titel „Regierungs-Baumeister" allgemein verliehen werden.

Obwohl die grofse Mehrzahl der sächsischen Techniker, einschliefslich einer Anzahl hoher Beamten, sich dem Gesuche angeschlossen hat, letzteres auch mit einer ganzen Reihe von Gründen ausgestattet wurde, von denen bei den Ministerien eine Anerkennung erhofft werden durfte — obwohl im letzten Landtage gelegentlich der Hr. Minister der Finanzen die Beachtung und sorgfältige Prüfung der an ihn gerichteten Petitionen in Aussicht gestellt hatte, so ist doch bis heute den Bittstellern nicht einmal eine vorläufige Antwort, geschweige denn ein das Gesuch gewährender Bescheid ertheilt worden. Es ist diese Thatsache für die sächsischen Techniker, welche gleich ihren Fachgenossen der Nachbarländer für die Erreichung einer ihrer wissenschaftlichen Bildung entsprechenden Stellung im Staate und in der Gesellschaft kämpfen, eine höchst beschämende, da sie deutlich zeigt, welche geringe Beachtung dieselben beim Ministerium heute noch geniefsen.

Dass in einem Staate wie Sachsen, der seinen blühenden Wohlstand grofsentheils den Errungenschaften der Technik zu verdanken hat, die Regierung nicht ihr eigenes Interesse darin findet, der Stellung ihrer technischen Beamten ein gröfseres äufseres Ansehen zu verleihen, ist höchst befremdlich. Man könnte versucht sein, an das Gegentheil zu denken, wenn man sieht, wie wenig Beachtung den Wünschen der Techniker zu Theil wird. — Unbescheidenheit lässt sich den sächsischen Technikern gewiss nicht vorwerfen. Sie hatten auf die anstandslose Erfüllung des erwähnten Gesuches um so mehr gehofft, als nicht ersichtlich war, welche Hinderungsgründe dem entgegen stehen könnten. Mindestens ist nicht anzunehmen, dass die Prüfungsvorschriften ein Hinderniss bilden. Denn gleich viel, ob die sächsische Staatsprüfung der zweiten preufsischen gleichwerthig erachtet wird oder nicht: in ihren Leistungen stehen die sächsischen Techniker ihren übrigen deutschen Fachgenossen nicht nach. Daran zweifelt auch das sächsische Ministerium gewiss nicht, und darum ist auch nicht einzusehen, warum es seinen geprüften Technikern den erbetenen Titel vorenthält.

Ist es aber — was zunächst nicht verständlich erscheint — nothwendig, die Anforderungen in der Staatsprüfung zu steigern, so wird das allen sächsischen Technikern willkommen sein, in der sicheren Erwartung, dass diese Steigerung der Hebung ihres Standes zu gute kommen muss.

Zur Geschichte der Bezeichnung Nebenbahnen. Unter Bezugnahme auf die bezügl. Mittheilung in No. 41 cr. erlaube ich mir anzuführen, dass in dem „Bericht der volkswirthschaftlichen Kommission der Kammer der Abgeordneten in Württemberg über den Entwurf eines Gesetzes, betr. die weitere Ausdehnung des Eisenbahnnetzes etc. etc. in der Finanzperiode 1879/81" als Anmerkung zum § 2, welche sich unter anderem verbreitet über „die Nothwendigkeit, sich dem Bau von Sekundärbahnen nicht zu verschliefsen" wörtlich Folgendes zu lesen ist:

„„Der Berichterstatter (Dr. Elben, Böblingen) hat sich im Folgenden stets des Wortes „Sekundärbahn" als des meist gebräuchlichen bedient. Ausdrücke wie: „Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung" wie in dem Reglement des deutschen Reiches vom 12. Juni 1878, oder „Bahnen minderer Ordnung" wie M. M. von Weber sagt, sind zwar ganz richtige Begriffsbestimmungen, aber nicht kurze, für den Sprachgebrauch passende Namen. Will man einen kürzeren Ausdruck als „Sekundärbahnen", so möchte „Nebenbahnen" genügen; vielleicht bürgert sich aber das noch kürzere Wort „Trambahn" (von dem Namen des englischen Ingenieurs Outram) wie bereits in Strafsburg und anderen Orten allgemein ein.""

Dass die Wahl des Wortes „Nebenbahn" eine immer allgemeinere werde, ist im Hinblick auf die Befreiung der deutschen Sprache von Fremdwörtern sehr wünschenswerth. C. Sch.

Ein Wink zur Beachtung bei Anlage von Holzzement-Dächern. Unter den Klagen, die über die Güte der immer mehr Terrain gewinnenden Holzzement-Dächer öfter laut werden, sind viele bei genauer Prüfung auf Ursachen zurück zu führen, die nicht dem Dachdecker zur Last gelegt werden können; häufig aber geben sie zu langwierigen und unliebsamen Erörterungen zwischen den interessirten Parteien Anlass.

In einer Thätigkeit, die mich viel und angelegentlich mit dieser Frage beschäftigt hat, ist mir ein Fall der Undichtigkeit von Holzzement-Dächern so ungewöhnlich oft vorgekommen, dass ich es für angezeigt halte, demselben hier einige Zeilen zu widmen.

Nachdem das Dach endgiltig und ordnungsgemäfs eingedeckt und der ganze Bau womöglich schon einige Zeit der Benutzung übergeben ist, wird durch Façadenanstrich oder ähnliche Arbeiten die Anbringung eines Hängegerüstes erforderlich. Die Aufstellung des letztern wird meistens von Dem, der dasselbe benutzen will, einem Unternehmer in Akkord übergeben und es zieht dieser die zur Festlegung der Taue erforderlichen Holzschrauben einfach durch das Holzzementdach — das sich seiner flachen Konstruktion halber zu diesem Beginne wunderbar eignet — in die unterliegenden Sparren. Nach Beendigung der Arbeit werden die entstandenen Schraubenlöcher von den mit Abnahme des Hängegerüstes betrauten Arbeitern, die häufig genug nichts vom Holzzementdach verstehen, theilweis auch überhaupt nicht im Besitz der zur ordnungsgemäfsen Reparatur solcher Stellen nothwendigen Materialien und Geräthe, wie Kessel, Feuerung, Holzzement etc. etc. sind, oberflächlich und provisorisch mit Zement, Gips oder ähnlichem handgerechten, der Natur des Holzzement-

daches jedoch vollständig fremden Material zugekittet und es wird dann die Schüttung wieder hergestellt.

Es zeigen sich dann nach einiger Zeit Stellen, an denen es durchregnet und die eine umständliche, störende und kostspielige Reparatur erfordern, welche, da man nicht die ganze Schüttung entfernen kann, auch diese kleinen Schraubenlöcher sehr schwer aufzufinden sind und das eine oder andere leicht übersehen werden kann, meistens nach einiger Zeit wiederholt werden muss. — Gerade solche Reparaturen dienen wenig dazu, den Hauseigenthümer speziell den Nichttechniker für die vorzügliche Deckungsmethode einzunehmen.

Zur Vermeidung des geschilderten Uebelstandes empfiehlt es sich, gleich beim Eindecken eiserne event. verzinkte Oesen von 12 cm Lichtweite mittels Holzschrauben in geeigneten Abständen je nach Lage der Sparren ca. alle 3 m weit einzuziehen, dieselben ähnlich wie Blitzableiter oder eiserne Gitter mit Zink umkleiden zu lassen und dann einzudecken. Diese Oesen bewähren sich als sehr zweckentsprechend und bieten bei allen an der Façade vorzunehmenden Hantirungen die erwünschten Handhaben.

E. Galuschky, Architekt.

Tripolith. Das Vertrauen, welches dem Tripolith bei seinem ersten Auftreten vor ca. 2 Jahren vielfach entgegen gebracht ward, hat in der Baupraxis keine Bestätigung gefunden, sondern es ist durch mehrfache Anwendungen nachgerade fest gestellt, dass der Tripolith vor gewöhnlichem Kalk und Gipsmörtel keine Vorzüge besitzt und mit den guten hydraulischen Mörteln, wie Portlandzement und hydraulischem Kalk überhaupt nicht in Vergleich gezogen werden kann; dabei ist der Preis des Tripoliths höher als der der letztgenannten Materialien.

Die Kgl. Ministerial-Baukommission in Berlin hat mehrfache Versuche mit Tripolith durchgeführt, welche entweder unbefriedigend ausgefallen sind, oder geradezu ungünstige Resultate geliefert haben. Sehr üble Erfahrungen hat mit im Freien angebrachten Ornamenten aus Tripolith auch die hiesige Firma Zeyer & Drechsler gemacht.

Fixirung von Farben auf Pauspapier. Statt des in No. 68 cr. empfohlenen Verfahrens bringe ich seit vielen Jahren mit bestem Erfolg das noch einfachere Verfahren in Anwendung mit dem nassen Pinsel, nachdem die Farbe angerieben ist, über ein Stückchen Seife zu fahren um so etwas Seifenschaum der Farbe beizumischen, welcher ebenso gut wirkt und vorzüglich fixirt. Ein Stückchen Seife ist zum Händewaschen auf jedem Büreau vorhanden und stets zur Hand, nicht so die Lauge. Die Wirkung ist die gleiche.

Wgr.

Nochmals Fixirung von Farben auf Oel-Pauspapier. Seit Jahren verwende ich dazu mit ausgezeichnetem Erfolge einen kleinen Zusatz von filtrirter Sodalösung zu den mit gewöhnl. Wasser angeriebenen Farben. Wenn man das Pauspapier wie jedes andere Originalplanpapier aufgespannt hat, lässt sich mit diesem Sodazusatz bei wenig Uebung ganz sauber anlegen. Striche mit der Reissfeder mit solchen versetzten Farben lassen sich jedoch nicht machen, da dieselben ausfliefsen.

Freiburg i. B. Otto Hoffmann, Architekt.

Zu der Mittheilung: Zweiseitige Pausleinewand in No. 68 cr. bemerken wir, dass dieselbe auf einer missverständlichen Auffassung beruht. Unsere der No 65 cr. der deutschen Bauzeitg. beigefügt gewesene Beilage war selbst nicht ein Probestück der empfohlenen Pausleinewand, sondern ein eigenartiger Karton, den wir, weil in die Augen fallend, zu einer Reklame anstatt genannter Leinwand benutzt haben.

Düren. Schleicher & Schüll.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Die Arbeiterwohnungen des Bochumer Vereins für Bergbau und Gusstahlfabrikation zu Bochum i./Westf. Berlin 1883; Kerskes u. Hohmann.

v. Schweiger-Lerchenfeld, A. Das eiserne Jahrhundert. 1. Lfrg. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag.

Entwürfe und Aufnahmen, herausgegeb. vom Akadem. Architekten-Verein der techn. Hochschule zu München. I. Jhrg. I. Heft. Selbstverlag des Vereins.

Dr. **Ilg,** Albert. Plafond- u. Wanddekorationen des XVI. bis XIX. Jahrhunderts. Lfrg. 1. Wien 1883; Eduard Hölzel.

Elektro-technische Bibliothek. Eine Darstellung des ganzen Gebietes der angewendeten Elektrizität nach dem Standpunkte der Gegenwart. Lfrg. 1—14. Mit ca. 1000 Abbild. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. — Pr. pro Lfrg. 60 ₰

Dr. **Dammer,** O., **Hoyer,** E., u. **Brelow,** G. Technologisches Lexikon. Handbuch für Gewerbtreibende und Industrielle. Lfrg. 1—17. Mit geg. 800 Abbild. Leipzig 1883; Bibliograph. Institut. — Pr. pro Lfrg. 50 ₰

Roskoschny, Hermann. Russland Land und Leute. Unter Mitwirkung deutscher u. slavischer Gelehrten u. Schriftsteller. Lfrg. 11, 12 u. 13. Bd. 1. Leipzig; Gressner & Schramm.

Krüger, Richard, Bau-Ing., Fachlehrer an d. techn. Fachschulen d. Stadt Buxtehude. Die Lehre von den Brennmaterialien. Zum Gebrauche für Fabrikanten, Techniker etc., sowie zum Unterrichte an techn. Lehr-Anstalten. Mit vielen Tab. Jena 1883; Hermann Costenoble. — Pr. 2,25 M.

Brief- und Fragekasten.

J. J. in Ph. Uns ist eine Spezialschrift über den Bau der Riegelgebäude nicht bekannt.

Hrn. Bmstr. C. hier. Wir glauben dem ziemlich allgemein bestehenden Sprachgebrauche zu folgen, wenn wir „Steingutröhren" und „Steinzeugröhren" als gleiche Fabrikate auffassen, d. h. als allseitig mit Glasur überzogene Thonröhren, bei denen in Bezug auf Rohmaterial und Brand allerdings grofse qualitative Unterschiede bestehen können. Unter Thonröhren pflegt man Röhren aus Thon zu verstehen, welche entweder unglasirt sind, oder auch Glasur nur auf einer Seite besitzen. —

Abbon. X. in F. Wir bezweifeln, dass es ein Mittel giebt, um dem nachträglichen Herausplatzen von ungelöscht gebliebenen Kalktheilchen aus Wandputz vorzubeugen. Der Eintritt dieser Erscheinung ist immer ein Beweis, dass der Kalk entweder zu frisch verwendet ward, oder dass man bei der Einlöschung desselben nicht mit der nöthigen Vorsicht zu Wege ging. In der heutigen schnell bauenden Zeit wird beim Putzen wohl nur selten alter Kalk zur Anwendung kommen, sondern meist frisch gelöschter. Wird darauf gesehen, dass man von frischem Brand erhält, dass das Löschwasser weich und rein ist, dass dasselbe in genau passender Quantität zugesetzt wird und werden endlich vor dem Einlöschen alle halb- oder todtgebrannten Stücke ausgesondert, so ist man vor üblen Erfahrungen einigermafsen gesichert. Man kann diese Sicherheit noch dadurch vermehren, dass man abgelöschten Kalk ein engmaschiges Sieb passiren lässt, welches alle bedenklichen Körnchen zurück hält.

II in M. Die im Kontrakt vorkommende Klausel, wonach Sie „das Heranschaffen der zu den Bauarbeiten erforderlichen Materialien aus den auf der Baustelle befindlichen Lagerplätzen nach der Verwendungsstelle am Bau ohne besondere Vergütung und Arbeitslohn mit übernommen haben, giebt dem Bauherrn nicht das Recht, die Materialien in so weiter Entfernung zu lagern bezw. Ihnen zur Disposition zu stellen, dass sie nach üblichen Begriffen aufserhalb der — räumlich immer begrenzt zu denkenden — Baustelle zu entnehmen sind. Eine rechtliche Definition darüber, wie weit eine Baustelle reichen kann, giebt es nicht; an ihre Stelle tritt der event. durch Sachverständige zu fixirende Begriff des Ueblichen, der für die verschiedenen Gattungen von Bauten sehr verschieden zu interpretiren sein wird. Bei einem Hochbau würde man beispielsweise in Streitfällen die Grenze des Bauplatzes so gezogen denken dürfen, dass alle Materialien-Transporte mittels Handkarren möglich sind und dass da, wo dieser aufhört rationell oder üblich zu sein, auch die Grenze des Bauplatzes liegt. Bei einem Uferbau, wo auch andere Transportmittel, als Handkarren, üblich sind, würde die Grenze jedenfalls weiter als oben angegeben zu ziehen sein.

Hrn. A. J. hier. Sie finden die gewünschte Auskunft in dem Programm der hiesigen technischen Hochschule, welches vom Sekretariate derselben zu beziehen ist.

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

Hrn. M. W. Zur Uebernahme der Projektirung von Kohlengas-Bereitungs-Anstalten ist uns von folgenden Adressen Mittheilung gemacht worden:

H. Koulle Ingenieur, Berlin NW., Thurmstr. 70 I.,
Bruno Werner Ingenieur und Gasanstalts-Direktor in Wurzen.
G. F. Schaar Ingenieur in Hamburg, Kl. Burstah 8,

Hrn. A. K. Als Spezialist für Projektirung etc. von Dachpappe-Fabriken nennt sich uns Hr. Architekt und Maurermeister W. Jeffke, Berlin N., Choriner Str. 8.

Hrn. Stadtbaumstr. M. in L. Statuten und Regulative über Trottoiranlagen sind zahlreich in den „Ortsgesetzen" der „Deutschen Gemeinde-Zeitung" enthalten; ebenso befindet sich im „Archiv für Verwaltungsrecht" der „D. Gemeinde-Zeitung" von 1882 unter anderm eine „Instruktion über Anlage und Unterhaltung der Baumpflanzungen an den Staatsstrafsen in Bayern", vom 10. Juni 1882.

Architekten-Verein zu Berlin. Wir werden vom Vorstande des Vereins um Aufnahme der folgenden Notiz ersucht:

In der Versammlung des Architekten-Vereins am Montag den 3. k. M. wird Hr. Baumeister v. d. Hude einen Vortrag über das Leben und die Kunstleistungen des verstorbenen Oberbaurath H. v. Ferstel in Wien halten und dabei eine grofse Zahl von Original-Entwürfen des genannten Meisters vorlegen. Der Umstand, dass v. d. Hude durch lange Jahre in nahem persönlichen Verkehr mit Ferstel gestanden, berechtigt zu der Erwartung, dass der Vortrag ein in hohem Grade anregender sein wird.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Kirche für den Vorort Eimsbüttel zu Hamburg.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Von der römischen Kunst-Ausstellung.

I.

Die Pforten des Palastes in der *via Nazionale* haben sich geschlossen, die 1. internationale Kunstausstellung Roms, die mit vielem Pomp und im Beisein der Majestäten am 21. Januar eröffnet worden war, ist nunmehr nach 6 monatlicher Dauer ohne Sang und Klang, stillschweigend zu Grabe getragen worden. Lassen wir Erfolge oder Misserfolge dieses ersten Versuches der Kapitale hier bei Seite; unsere kurze Besprechung soll zur Ausfüllung einer in unserem früheren Artikel über die Architektur des neuen Italien (No. 36 d. Ztg. vom 5. Mai cr.) gelassenen Lücke lediglich nur den Bauten gelten, die theils zu ständiger Dauer, theils als bloſse Provisorien zur Aufnahme einer Ausstellung der schönen Künste „auf Kosten der Stadt Rom unter Beihülfe des Staates und der Provinz im fünften Jahre der Regierung des Königs Umberto I" wie uns eine marmorne Inschrifttafel über der mittleren Eingangsthür des Hauptpalastes besagt, hier errichtet wurden.

Der Name des Ausstellungs-Architekten ist uns nicht mehr unbekannt; Pio Piacentini begegnet uns schon bei der ersten Konkurrenz um das National-Monument, wo er mit Ettore Ferrari vereint den zweiten Preis für seine auf dem kapitolinischen Hügel gedachte mäſsige Arbeit davon trug, die man der Ausschreibung des jetzigen zweiten Konkurses scheint zu Grunde gelegt zu haben. Seine Studien begann Piacentini an der Akademie von San Luca und bildete sich später unter Vespignani weiter aus. Es ist uns unbekannt geblieben, ob er sich schon an der ersten Konkurrenz um das Ausstellungs-Gebäude betheiligt hatte; dieselbe verlief übrigens resultatlos und erst eine zweite des Jahres 1878, die von 70 Bewerbern beschickt war, lieſs ihn als Sieger hervor gehen. Nach langen Streitigkeiten darüber, wer wohl den Palast zu bauen habe, Regierung oder Municipium, konnte im Juni 1880 der Grundstein gelegt, im August mit dem Ausheben der Fundamente begonnen werden. Der ursprünglich für den Oktober 1882 fixirte Termin der Uebergabe hat mehrfach verschoben werden müssen und trotz aller erdenklichen anhaltenden Anstrengungen der Bauleitung, wie der Arbeiter, sah auch der Tag der Eröffnung noch recht viel des Unfertigen; in der Hast und Eile hat auch gar Manches rasch aus billigerem Hülfsmaterial hergestellt werden müssen, was unbedingt echtes Material sein sollte. Das Uebereilte schadet denn auch dem Totaleindruck des Ganzen namentlich im Innern sehr und nur der Gedanke, dass die Ruhe der kommenden Tage diese Mängel wird beseitigen lassen, wirkt hier versöhnend ein.

Die in einfachen und strengen Linien, ohne die so häufig beliebte tändelnde Ueberladung mit ornamentalem Schmuck in monumentaler Ruhe gehaltene Façade des Hauptbaues, durch Treppenvorlagen und hohes Stylobat empor gehoben* und gegen die Baufluchts der Straſse weit zurück geschoben, tritt uns unter den umgebenden vielstöckigen Zinshäusern der neuen *via Nazionale* und den Privatpalästen im Cesar-Daly-Geschmack aufs Vortheilhafteste und Würdigste entgegen und darf unstreitig und ohne Skrupel als das Beste bezeichnet werden, was das modernste Rom geschaffen. Ein mächtiges, dreigegliedertes, durch figürlichen Schmuck schon reicher behandeltes Triumphbogen-Motiv korinthischer Ordnung bezeichnet den Mittelbau als Eingangshalle. An sie schlieſsen sich rechts und links die in passendem Kontrast zu den weiten Oeffnungen der Mitte ganz ruhig gehaltenen und nur durch Pilaster gegliederten, fensterlosen Seitentracte an, welche durch ihre bescheidene Unterordnung auch in der Höhe den Eingangsbau nur um so wirksamer und bedeutender erscheinen lassen. Vorgestellte Säulen gliedern zu Seiten der Eingänge die Fläche und tragen auf ihrer Verkröpfung die symbolischen Figuren der Künste, denen der Palast geweiht — der Bildhauerei und Malerei, der Architektur und des Kunstgewerbes. über den Seiteneingängen beleben gewaltige Basreliefs, die Auffindung der Lakoonsgruppe in den Titusthermen nnd die zu Ehren Cimabues in Florenz veranstalteten Festlichkeiten darstellend, die Wand; Genien füllen die Zwickel des Hauptbogens und eine schöne bewegte allegorische Gruppe von der Hand Adalberto Cencetti's krönt die Attika über demselben — der Friede und das Studium neben der Kunst, die strahlenden Hauptes, aufrecht stehend, den Lorbeer in der Linken, mit weit ausgestrecktem rechten Arm grüſsend, eine mächtige Erscheinung, das Ganze beherrscht. Die Attika der Seitentrakte okkupiren 12 Kunstgenies aller Zeiten, Apelles und Phidias, Apollodor, Michelangelo und Bramante, Raffael, Benvenuto Cellini, Luca della Robbia, Rembrandt, Bernini, Canova, Delaroche — von Filippo Ferrari, Emilio Dies, Galletti, Lucchetti, Grita, Guglielmi und Anderen in Travertin ausgeführt, in ihren Ausmaaſsen gegenüber der Architektur vielleicht etwas zu klein gehalten. Der auch als Baustein zur Anwendung gelangte, in seiner Porosität so viel Charakter abgebende Travertin hat leider des Oefteren zunächst an den Seitentrakten dem Putz weichen müssen, nicht nur in der Fläche, sondern auch im Gebälk.

1) Definitives Ausstellungs-Gebäude.
2) Provisorisches Ausstellungs-Gebäude.
3) Kirche San Vitale.
4) Nationalstr.

A) Rotunde.
B) Glashalle.

Gebäude der Internationalen Kunst-Ausstellung zu Rom 1883.

Ueber die mächtige Freitreppe hinweg gelangen wir, nach Betrachtung der äuſseren Erscheinung des Baues, aus der Sonnengluth der Straſse in die schattige Tiefe der Eingangshalle, deren

* Unten sind Magazine und Lagerräume untergebracht.

gekuppelte Säulenpaare mitten ein reich kassettirtes Tonnengewölbe tragen, seitlich kassettirte Flachdecken aufnehmen. Was dem Bau bis hierher vielleicht zum Vorwurf gemacht werden kann, ist der auch schon von anderer Seite gerügte Uebelstand, dass die Freitreppe den einzigen Zugang vermittelt, eine Annäherung mit Wagen etwa unter eine gedeckte Unterfahrt oder doch so nahe heran, dass man bei Regenwetter gerade nicht nass zu werden braucht, also nicht ermöglicht worden ist; und doch kann es auch hier unter dem „lachenden, ewig blauen" Himmel Italiens Wochen und Monate lang regnen.

In der Mittelaxe führt ein elliptisches Vestibül auf den grofsen Zentralsaal oder die Rotunde, einen quadratischen Raum mit gebrochenen Ecken, ganz in der Architektur der Thermensäle durchgeführt, mit offenen Bögen sowie eingestellter Balustrade über dem Gebälk der untern korinthischen Säulenstellung und Kuppelabschluss mit ausgeschnittenem Oberlicht, 17,50 m Durchmesser, 9,50 m Höhe bis zum Kämpfer, 17,75 m Totalhöhe. Ein Säulenumgang trennt den Hauptsaal von den schmaleren, 9 m auf 19 m haltenden seitlichen Sälen, die der Skulptur eingeräumt sind und deren je drei auf jeder Seite liegen, von kassettirten Tonnengewölben (8,25 m Kämpfer, 12,75 m Scheitel) überspannt; das Licht fällt auch hier stark und gleichmäfsig von oben ein. Nach hinten schliefst in der Hauptaxe ein langer (22 m auf 10 m) den Bronzen bestimmter Saal an und vermittelt die Verbindung mit dem sogenannten Krystallsaal, einer erst nachträglich zugebauten Glashalle von 1000 qm Flächenraum, 50 m lang, 20 m breit, die auf der untern massiven, nur durch Pilaster und Nischen gegliederten Wand in einer Höhe von 9,80 m eine zierliche mit Glas geschlossene Eisenkonstruktion aufnimmt, welche ihrerseits das flach gewölbte Glasdach trägt (15,80 m und 20 m im Scheitel). Zwei Säle, von denen der rechter Hand zu Restaurationszwecken benutzt wurde, während der links noch den Skulpturen zugetheilt war — die einzigen Räume des Hauses, welche, den Krystallsaal abgerechnet, Seitenlicht erhalten haben — legen sich noch zwischen letzteren und den Vorderbau hin und zwischen ihnen und dem vorerwähnten Bronzesaal schieben sich in der Axe der Seiteneingänge übersichtlich und bequem angeordnet die breiten, dreiarmigen Marmortreppen ein, die zum oberen Stockwerk führen.

Ehe wir dieses ersteigen, mag bezüglich der Dekoration der unteren Saalflucht nur noch erwähnt werden, dass wir sie gern als provisorisch betrachten wollen — sie hält mit der klaren Raumdisposition und den angemessenen Verhältnissen leider nicht gleichen Schritt. Die Säulen der Rotunde imitiren *giallo antico*, die Kapitelle sind grau gestrichen, desgleichen die mit grünen Marmorstreifen gefafsten Felder der gebrochenen Ecken; die Kasetten sind in Stuck und nur die in den oberen Bögen eingestellten Balustraden sind wieder in echtem Material, in Marmor, wie die Fufsböden in Steinchen-Mosaik nach antikisirenden Mustern. Die Wände der anderen Räume sind einfach und roh mit einem blofsen Roth getüncht und man hatte für die Ausstellung hier leider auch nicht die geringste sonstige Anstrengung gemacht, etwa durch Pflanzen- oder Stoff-Dekoration diesen Eindruck der Ueberhastung in Etwas zu beheben sowie durch gefälligeres Arrangiren und Gruppiren der einzelnen Ausstellungs-Objekte diesen im Besonderen und den Räumen im ganzen wieder zu nützen. Die Erfahrungen, welche die Ausstellungen der letzten Jahre, namentlich des Auslandes, in so reichem Maafse hätten gewähren können und sollen, sind hier unbeachtet geblieben. Trocken und nüchtern stellte sich hier Statue und Statuettchen, Büste und Gruppe in langem Frontmarsch die kahlen Wände entlang neben einander und liefs unwillkürlich den Eindruck einer *fiera* etwa in uns aufkommen, eines Marktes, aber keiner *esposizione*, zu der die Künste geladen sind; man schien förmlich geschwelgt darin zu haben, ja recht langweilig sich zu geben und darf sich denn auch nicht wundern, wenn diese Langweile keine Besucher angezogen hat. Was wir an anderer Stelle schon ausgesprochen: dem Ganzen fehlte (auch abgesehen von dem Walten oder Nichtwalten der Aufstellungs- und Hänge-Kommissionen) und fehlt die letzte künstlerische Vollendung, das feine Gefühl in der Durchbildung und Schmückung der Räume, der Zauber der „Schöne".

Die von der Rotunde aus, zwischen den weitgestellten Säulen hindurch nach allen Richtungen hin sich ergebenden Durchblicke sind gewiss nicht ohne Reiz und auch der Blick von der Loggia des oberen Stockwerkes in den weiten Krystallsaal hinab mag an Festtagen, wie sie die Einweihung und Eröffnung und die hier abgehaltenen Musikaufführungen mit sich brachten, wo zwischen die lebende bunte Dekoration der zahlreichen Uniformen, der glänzenden Damentoiletten, vielleicht noch hier und da das frische Grün aufgestellter Pflanzengruppen sich geschoben, ein überraschenderes und grofsartigeres Bild abgegeben haben, als jetzt, da das Auge nur auf ein Durcheinander von Bilderkisten und Kasten starrt und sich höchstens an den durch die Glasscheiben von den Quirinalgärten herüber winkenden, im Winde sich hin- und herwiegenden Baumwipfeln erfreuen darf.

Auch die Treppenhäuser sind kahl geblieben und unbefriedigt steigt man die 63 Stufen zu den oberen Räumen, die das Kunstgewerbe beherbergen, hinan, doch ohne eine rechte Entschädigung zu finden. Eine bedeckte Holzgalerie führt von hier oben und eben so von unten, wenn auch auf anderem Wege, direkt nach dem provisorischen Theil der Ausstellungsräume hinüber, dessen Haupteingang indessen in der *Via di S. Vitale* liegt, von der aus man auf einer Freitreppe und durch einen dreibogigen Portikus in eine Vorhalle gelangt, an die seitlich die Post- und Telegraphenbüreaux sich anschliefsen, und in der etwas verschobenen Hauptaxe ein grofser (24 m), von Säulen getragener quadratischer Vorsaal. Rechts und links desselben legen sich je zwei rechtwinklige Räume hin, die der Architektur-Abtheilung und der retrospektiven Kunstausstellung zur Unterkunft dienen, während dem Haupteingang gegenüber eine breite Freitreppe aufsteigt und gegen den kleinen Garten und die Kaskade hinführt, welche die hier von den Quirinalgärten her sich vorschiebende Hügelkuppe ermöglichte. Um sie herum legen sich gleich Zangen die Treppenläufe, die den Zusammenhang mit dem oberen provisorischen Hauptbau vermitteln. Man hat selbstredend seine Ansprüche schon herab gestimmt und erlebt so keine Enttäuschungen mehr; zu loben ist ja auch hier wieder die klare Grund-Disposition, die eine rasche Orientirung in den ausschliefslich der Malerei zugewiesenen Sälen ermöglichte und bei der radial um eine Mittelrotunde getroffenen Anordnung der Räume eine Wiederholung der hübschen Durch- resp. Einblicke brachte, die uns schon am Hauptbau erfreuten. Die Beleuchtung, durch Schutztücher, welche zugleich die Konstruktionstheile der Bedachung verdeckten, gedämpft, fällt auch hier gleichmäfsig und direkt von oben ein. —

Dies im grofsen und ganzen die Ausstellungsbauten, die bei all den erwähnten Mängeln doch immerhin ein gewisse Gröfse der Konzeption für sich haben und aus dem römischen Charakter nicht heraus fallen.

(Schluss folgt.)

Berechnung der Druckstäbe auf Knickfestigkeit und Berücksichtigung letzterer bei Bestimmung der Materialmengen von Fachwerksträgern.

(Fortsetzung statt Schluss.)

III. Theoretische Erörterungen über die beste Gestaltung des Parallel-Fachwerksträgers und die ökonomische Anzahl der Hauptträger.

A. Der Parallel-Fachwerksträger nach dem System des rechtwinkligen Dreiecks.

Wenn die permanenten und mobilen Belastungen pro Längen-Einheit eines Trägers gegeben sind, so sind die Momente und Vertikal-Scherkräfte bekannt, welche bei einer solchen vertheilten Belastung entstehen.

Das Moment M_x an der durch die Abszisse x gegebenen Stelle a ist auch gleich dem mittleren Momente des Feldes, dessen Mitte durch x bezeichnet ist, wenn wir uns die Lasten in den Knotenpunkten konzentrirt denken.

Eben so ist die maximale Vertikal-Scherkraft V_x gleich dem Maximum der Spannung in der links liegenden Vertikale, weil selbe unter genau gleichen Verhältnissen eintritt.

Die Kräfte berechnen sich nach Folgendem:

1) $P + S = \frac{2\,M_x}{y}$ (ohne Rücksicht auf das Vorzeichen);

2) $V_{min} = -V_x$; 3) $D_{max} = V_x \frac{1}{\sin\alpha}$.

Wenn angenommen wird, dass die Gurtungen auf Zug bezw. Druck, also ohne Rücksicht auf das Zerknicken, berechnet werden können, ebenso gezogene Diagonalen voraus gesetzt werden, erhält man die erforderlichen Querschnitte mittels Division der Spannungen durch die gröfste zulässige Material-Spannung.

Die Vertikalen sind jedoch stets auf Zerknicken zu berechnen; ihren Querschnitt erhält man also aus der Formel:

$$q = c_1\, y \sqrt{V_x} \quad (y \text{ Höhe der Vertikalen}).$$

Da nun der Querschnitt der Vertikalen wie der Gurtungen und Diagonalen in demselben Felde als konstant betrachtet werden darf, erhält man die Massen eines Feldes durch Multiplikation der Querschnitte mit den Längen, und die Masse pro Längen-Einheit durch Division dieser Massen durch die Feldlänge $\delta = y \operatorname{cotg}\alpha$.

Also:

(Gurte) (Diagonale) (halb. Summe der Vertik.)

$$F = \frac{y \operatorname{cotg}\alpha}{y \operatorname{cotg}\alpha}\,\frac{2\,M_x}{S\,y} + \frac{V_x}{S \sin\alpha}\,\frac{y}{\sin\alpha}\,\frac{1}{y \operatorname{cotg}\alpha} + \frac{c_1\, y^2\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})}{2\,y \operatorname{cotg}\alpha};$$

$$F = \frac{2\,M_x}{S\,y} + \frac{V_x}{S \sin^2\alpha \operatorname{cotg}\alpha} + \frac{c_1\, y\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})}{2 \operatorname{cotg}\alpha}$$

Dieser Werth wird bei variablem y zu einem Minimum für:

$$\text{I.}\quad y = \sqrt{\frac{2\,M_x}{S}\,\frac{2 \operatorname{cotg}\alpha}{c_1\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})}}$$

Und zwar ist dann:

$$F_{min} = \frac{2\,M_x}{S\sqrt{\frac{2\,M_x}{S}\,\frac{2 \operatorname{cotg}\alpha}{c_1\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})}}} + \frac{V_x}{S \sin^2\alpha \operatorname{cotg}\alpha} + \sqrt{\frac{2\,M_x}{S}\,\frac{2 \operatorname{cotg}\alpha}{c_1\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})}}\;\frac{c_1\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})}{\operatorname{cotg}\alpha}$$

oder:

$$\text{II.} \quad F_{\min} = 2\sqrt{\frac{2\,M_x}{S}\,\frac{c_1\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_{x+\delta}})}{2\,\text{cotg}\,\alpha}} + \frac{V_x}{S\,\sin^2\alpha\,\text{cotg}\,\alpha}$$

Hier ward das 1. Glied gleich dem 3. Gliede. Man erhält also für jeden Neigungswinkel α das Material-Minimum, wenn die Summe der Gurtungs-Querschnitte, gleich dem auf gleiche Länge reduzirten Querschnitt der Vertikalen wird (III).

Da in der Gl. (II) das 1. Glied um so kleiner wird, je kleiner α, während das 2. Glied bei $\alpha = 45^0$ zum Minimum wird, das 1. Glied aber bis kurz vor dem Auflager das weitaus gröfste ist, ist ersichtlich, dass man den Winkel α nicht klein genug wählen kann. Je kleiner jedoch der Winkel α wird, desto gröfser wird die günstigste Höhe (Gl. I). Also wächst bei abnehmendem Winkel α die Feldweite bedeutend. Eine Grenze wird hier aber in zweifacher Weise gesetzt: Bei zu grofsen Feldweiten würde: 1) auch die obere Gurtung auf Zerknicken beansprucht und dadurch eine bedeutende Materialvermehrung herbei geführt werden und es würde: 2. bei starker Vergröfserung der Feldweite die Materialmenge der Querkonstruktionen sehr zunehmen.

Es ist hiernach im allgemeinen die Feldweite so grofs zu wählen, wie die Vermehrung der Materialmenge der Querkonstruktionen es eben zulässt. (IV.) —

B. Der Parallelfachwerks-Träger nach dem System des gleichschenkligen Dreiecks.

Setzen wir hier voraus, dass blos die oberen oder blos die unteren Knotenpunkte belastet werden, so wird

(Gurte) (gezog. Diagonale) (gedrückte Diagonale)

$$F = \frac{2\,M_x}{y\,S} + \frac{V_x\,y}{2\,S\,\sin^2\alpha\,\text{cotg}\,\alpha\,.\,y} + \frac{c_1\,y^2\,\sqrt{V_x}}{\sin^2\alpha\,\sqrt{\sin\alpha}}\;\frac{1}{2\,y\,\text{cotg}\,\alpha}$$

$$F = \frac{2\,M_x}{y\,S} + \frac{V_x}{2\,S\,\sin\alpha\,\cos\alpha} + \frac{c_1\,y\,\sqrt{V_x}}{2\,\sin\alpha\,\cos\alpha\,\sqrt{\sin\alpha}}$$

Dieses wird zu einem Minimum für:

$$\text{(I)} \quad y = \sqrt{\frac{2\,M_x}{S}\,\frac{2\,\sin\alpha\,\cos\alpha\,\sqrt{\sin\alpha}}{c_1\,\sqrt{V_x}}}\text{, welches eingesetzt ergiebt:}$$

$$F = \frac{2\,M_x}{S\sqrt{\frac{2\,M_x}{S}\,\frac{2\,\sin\alpha\,\cos\alpha\,\sqrt{\sin\alpha}}{c_1\sqrt{V_x}}}} + \frac{V_x}{2\,S\sin\alpha\cos\alpha} +$$

$$+ \frac{c_1\sqrt{V_x}}{2\,\sin\alpha\,\cos\alpha\,\sqrt{\sin\alpha}}\sqrt{\frac{2\,M_x}{S}\,\frac{2\,\sin\alpha\,\cos\alpha\,\sqrt{\sin\alpha}}{c_1\sqrt{V_x}}}$$

oder:

$$F = 2\sqrt{\frac{c_1\,\sqrt{V_x}}{\sin\alpha\,\cos\alpha\,\sqrt{\sin\alpha}}}\sqrt{\frac{M_x}{S}} + \frac{V_x}{2\,S\,\sin\alpha\,\cos\alpha} \quad \text{(II)}$$

Die Bedingung des Material-Minimums für jeden Winkel α lautet hier:

Die Masse der gedrückten Diagonale muss gleich sein der Masse der beiden Gurtungen (III).

In der Gl. (II) wird das 1. Glied ein Minimum, wenn $\sin\alpha\,\cos\alpha\,\sqrt{\sin\alpha}$ ein Maximum wird; dies erfolgt für $\alpha = 50^0\,46'$.

Das 2. Glied wird zum Minimum für $\alpha = 45^0$. Da nun das 1. Glied im allgemeinen das weitaus gröfsere ist, so nähert sich der günstigste Neigungswinkel in der Mitte $\alpha = 50^0\,46'$, an den Auflagern dagegen $\alpha = 45^0$.

Es unterscheidet sich somit das Fachwerk des rechtwinkligen und gleichschenkligen Dreiecks, so lange ein Zerknicken der oberen Gurtung nicht berücksichtigt zu werden braucht, hauptsächlich dadurch, dass die günstigste Gestaltung des ersteren stets durch die Nebenkonstruktionen begrenzt wird, während letzteres System sich selbst eine Grenze zieht (IV).

Und nur insofern diese Grenze über die durch die Nebenkonstruktionen gesetzte hinaus fällt — was allerdings bei Brückenkonstruktionen wohl stets, bei einfachen Stabwerken meistens, bei vielfachen seltener eintreffen möchte — gilt auch hier der Satz:

Man hat die Feldweite so grofs zu wählen, als die Vermehrung der Materialmenge der Nebenkonstruktion es eben zulässt. (IVa).

Es sei noch bemerkt, dass die günstigste Masse der Gurtung und der gedrückten Diagonale beim einfachen Gitterwerk sich zu dem bei $n$fachem Gitterwerke verhält wie $1 : \sqrt[4]{n}$, während die Masse der gezogenen Diagonalen konstant bleibt, wie Gl. (II) ergiebt (V).

C. Einfluss der Wahl einer bestimmten Feldweite δ beim Schema des rechtwinkligen Dreiecks.

Wählt man bei Anwendung des rechtwinkligen Systems mit Rücksicht auf die Querkonstruktionen eine bestimmte Feldweite δ, so ergiebt sich die günstigste Höhe an jeder Stelle x aus Folgendem:

$$F = \frac{2\,M_x}{S y} + \frac{V_x\,(y^2 + \delta^2)}{S\,y\,\delta} + \frac{c_1\,y^2\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_{x+\delta}})}{2\,\delta}$$

Dieses wird ein Minimum für:

$$\text{I.} \quad y^2 = \frac{2\delta\,M_x}{S c_1\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_{x+\delta}})} + \frac{S^2\,V_x}{c_1\,S\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_{x+\delta}})}$$

Würde man die analogen Gl. für alle Felder aufstellen und nach Addition aller so erlangten Werthe durch die Anzahl Felder dividiren, so würde man eine Gl. von gleicher Form erhalten, wo dann M, V, $\sqrt{V^1}$ mittlere Werthe vorstellten und y die günstigste Höhe des gesammten Prarallelträgers ergäbe.

Es hiefse dann ebenfalls die Gleichung:

$$\text{II.} \quad y^2 = \frac{\delta\,M}{S c_1\,\sqrt{V^1}} + \frac{\delta^2\,V}{2 c_1\,S\,\sqrt{V^1}}$$

Es bietet diese Gl., nachdem die Momente und Scherkräfte, etwa durch graphische Darstellung, bekannt geworden sind, ein bequemes Mittel, die günstige Höhe des Parallelträgers zu bestimmen. Die Gl. geniefst vor anderen den Vorzug grofser Durchsichtigkeit.

Sofern wir für $x = \frac{l}{4}$ mittlere Werthe für M und V erhalten, kann, wenn keine grofse Genauigkeit für die Berechnung der günstigsten Höhe gefordert wird, dieselbe daher ermittelt werden aus:

$$\text{III.} \quad y^3 + \frac{\sqrt{V_{\frac{l}{4}}}}{2 c_1\,S}\,y^4 = \frac{\delta\,M_{\frac{l}{4}}}{S c_1\,\sqrt{V_{\frac{l}{4}}}} + \frac{\delta^2\,\sqrt{V_{\frac{l}{4}}}}{2 c_1\,S}$$

Eine Betrachtung der Form der Gl. (II) zeigt uns nun:

1) Dass die günstigste Höhe y mit wachsendem δ zunimmt;

2) dass dieselbe bei wachsendem c_1 d. h. stärkerer Konstruktion der Vertikalen abnimmt;

3) Würde man statt eines einfachen Systems ein doppeltes wählen, dessen Feldweite jedes Systems δ bliebe, so würde bei konstantem c_1 sich die Höhe verringern;

4) Würde man aber gleichzeitig annehmen, dass die Vertikalen als durch die Diagonalen in der Mitte gehalten zu betrachten seien, d. h. $\frac{c_1}{2}$ statt c_1 schreiben, so würde sich die Höhe vermehren;

5) Dieses würde noch mehr der Fall sein, wenn gleichzeitig statt δ als Feldweite des einzelnen Systems 2δ gewählt würde.

D. Beispiele.

Für $l = 100$ m; $\delta = 4$ m; $p = q = 3$ t pro m; $S = \frac{3}{4}$ t pro qcm und $c_1 = 4$, was einer schweren Konstruktion der Vertikalen entsprechen würde, ergiebt sich im Mittel $M = 5000$, $V = 156$ $\sqrt{V^1} = 11{,}9$.*

$$1)\quad y^3 + \frac{156}{2\,.\,4\,\frac{3}{4}\,11{,}9}\,y^2 = \frac{4\,.\,5000}{4\,\frac{3}{4}\,11{,}9} + \frac{16\,.\,156}{2\,.\,4\,\frac{3}{4}\,11{,}9}$$

$$y = 7{,}75\,M$$

Die Gl. für den Querschnitt würde lauten:

$$F = \frac{2\,.\,5000}{\frac{3}{4}\,y} + \frac{156\,(y^2 + \delta^2)}{\frac{3}{4}\,y\,\delta} + \frac{4 y^2\,11{,}9}{\delta}$$

oder mit Einsetzung der Zahlenwerthe:

$$F = 1720 + 510 + 714 = 2944\ \text{qcm}.$$

2) Würde ein doppeltes System gewählt, also $\delta = 8$ und, unter Berücksichtigung der einmaligen Festhaltung $c_1 = \frac{4}{2} = 2$ gesetzt und für jedes System der halbe Werth der Momente und Kräfte in Rechnung gesetzt, so wäre:

$$y^3 + \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\;\frac{1}{\sqrt{2}}}\;2{,}19\;y^2 = \frac{2\,\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\;\frac{1}{\sqrt{2}}}\,560 + \frac{4\,\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\;\frac{1}{\sqrt{2}}}\;35;\; y = 11{,}2$$

daher der mittlere halbe Querschnitt:

$$F_{\frac{1}{2}} = \frac{10\,000}{2\frac{3}{4}\,11{,}2} + \frac{78\,(125 + 64)}{\frac{3}{4}\,11{,}2\,.\,8} + \frac{2\,.\,125\,.\,11{,}9}{\sqrt{2}\;8}$$

$$F = 2\,F_{\frac{1}{2}} = 2156\ \text{qcm}.$$

3) Statt des Systems des rechtwinkligen Dreiecks soll ein vierfaches System des gleichschenkligen Dreiecks gewählt werden, und unter Voraussetzung einer vierfachen Haltung der Diagonalen angenommen werden, dass die gedrückten Diagonalen aus einem Flacheisen mit dem Verhältniss = $^1/_{10}$ der Breite zur Stärke hergestellt wurden, so dass sich $\frac{c_1}{4} = \frac{18{,}97}{4} =$ rd. $\frac{19}{4}$ ergäbe.

Es ist ferner der Winkel $\alpha = 50^0\,46'$ also $\sin\alpha = 0{,}6$; $\cos\alpha = 0{,}4$ gesetzt.

Es ist nun unter Berücksichtigung desselben mittleren $M = 5000$ und $\sqrt{V^1} = 11{,}9$

$$y = \sqrt{\frac{2\,.\,5000}{4\,\frac{3}{4}}\;\frac{2\,.\,0{,}6\,.\,0{,}4\,\sqrt{0{,}6}}{\frac{19}{4}\;\frac{11{,}9}{4}}} = 9{,}35\ m$$

$$\text{und daher } \delta = \frac{2\,.\,9{,}35}{4}\,0{,}817 = 3{,}82\ \text{m}$$

Diese Feldweite würde demnach kleiner sein als die wegen der Nebenkonstruktionen zulässige, welche in dem Beispiel zu 4 m angenommen war. Die Masse ergäbe sich aus:

* Es ist wohl zu beachten, dass das mittlere $\sqrt{V^1}$ nicht gleich der Wurzel aus dem mittleren V ist.

$$\frac{F}{4} = 2\sqrt{\frac{\frac{19}{4}\ 11{,}9}{0{,}6 \cdot 0{,}4\ \sqrt{0{,}6}}\ \frac{5000}{4\,\frac{3}{4}} + \frac{156}{2\,\frac{3}{4}\ 0{,}6 \cdot 0{,}4}} = 7428\ ^{\mathrm{qcm}}.$$

Zu bemerken ist, dass die vertikalen Aussteifungen, welche zum mindesten bei jedem Querträger angebracht sind, nicht berücksichtigt wurden.

4) Für das unter (II) berechnete Beispiel würde sich in runden Zahlen ergeben $M = 300$, $V = 43$ und $\sqrt{V_1} \doteq 6{,}3$; daraus $y^3 + 1{,}52\,y^2 = 85 + 24 = 109$ und $y = 4{,}25$.

Die Differenz ist darin begründet, dass in dem Beispiel unter (II) die mittlere Vertikale, deren Druckspannung Null ist, gerade so stark gemacht wird, wie die vorher gehende.

Wenn das auch hier geschähe, wäre das Resultat:

$$y^3 + \frac{47}{2.3 \cdot \frac{3}{4}\ 7{,}3}\ y^2 = \frac{300 \cdot 4}{3 \cdot \frac{3}{4}\ 7{,}3} + \frac{16 \cdot 47}{2.3 \cdot \frac{3}{4}\ 6{,}3} \text{ und } y = 4{,}10\ m.$$

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Von der Baugewerkschule zu München. Die Baugewerkschule zu München ist eine der ältesten Baugewerkschulen in Deutschland, da sie bereits im Jahre 1823 gegründet wurde. Sie hat in ihrer Organisation vielfach Wechsel erfahren: Bis 1877 zweiklassig und selbständig geführt ist sie im genannten Jahre in so weit an die K. Industrieschule in München angelehnt worden, dass der Rektor der Industrieschule auch das Direktorat der Baugewerkschule führt. Im übrigen ist die Schule selbständig geblieben und von 1877/78 an auf 3 Klassen gebracht worden, denen im nächsten Winterhalbjahr eine 4. Klasse hinzu treten soll.

Als Aufnahme-Bedingung wird nur der Besitz derjenigen Kenntnisse gefordert, welche in der Oberklasse einer Volksschule zu erwerben sind. Der Nachweis einer praktischen Fertigkeit im Baugewerbe wird nicht gefordert — ein Zustand, der um so mehr auffällt, als keine Vorschrift über ein Minimal-Alter besteht und als mit der Schule auch keine Lehrwerkstätten verbunden sind, wie sie z. B. die Kaiserslauterner Kreis-Baugewerkschule besitzt. — Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden der Schüler mit 54 in jeder der 4 Klassen erscheint sehr hoch und geht weit über dasjenige hinaus, was an norddeutschen gewerblichen Schulen üblich ist; etwa die Hälfte der Stunden wird Zeichen-Uebungen gewidmet. Der Unterricht wird für alle Schüler derselben Klasse gleichartig ertheilt und es findet eine Gliederung desselben nach bestimmten fachlichen Richtungen nicht statt.

Für die Münchener (und Nürnberger) Baugewerkschule ist für die Absolventen der obersten Klasse eine öffentliche Prüfung eingerichtet, die unter staatlicher Aufsicht ähnlich wie in Preufsen geordnet ist; sehr zweckmäfsiger Weise hat man die Zahl der in der Prüfung zu erwerbenden Prädikate auf drei beschränkt.

An der Schule wirkten im Jahre 1882/83 19 Lehrer, darunter etwa die Hälfte im Nebenamt. — Die Frequenz der Schule betrug insgesammt 94 und es befanden sich in den 3 Klassen bezw. 42, 28 und 24 Schüler.

Versuche mit dem Kosinski'schen Apparat zur Austrocknunng von Bauten. Auf Veranlassung des Kgl. Polizei-Präsidiums zu Berlin und unter spezieller Kontrolle des Hrn. Brth. Warsow wird augenblicklich in einem Keller des Neubaues Annenstrafse 51 zu Berlin ein amtlicher Versuch mit dem erwähnten, in No. 69 uns. Bl. näher beschriebenen Apparate angestellt, der — soweit bis jetzt bekannt — die günstigste Meinung, welche der letztere von vorn herein erweckt, durchaus bestätigen dürfte. Der z. Z. in Berlin anwesende Erfinder wünscht jedoch noch einen zweiten öffentlichen Versuch in einem bequemer gelegenem, dem gröfseren Publikum leichter zugänglichen Raume anzustellen und hat unsere Vermittelung dazu erbeten, dass ihm ein derartiger Raum zur Verfügung gestellt werden möge. Es handelt sich um ein erst vor kurzem geputztes, mit Thüren und Fenstern jedoch bereits versehenes Zimmer von 80—100 ^{cbm} Rauminhalt, das im Erdgeschoss eines Baues der mittleren Friedrichstadt gelegen und leicht zu besichtigen sein soll. Fachgenossen, welche in der Lage sind, über ein derartiges Lokal zu disponiren und es zu dem oben erwähnten Zwecke bereit stellen wollen, werden ersucht, dies Hrn. von Kosinski (C. Königstrafse 36 I.) möglichst sofort mittheilen zu wollen.

Penthelischer und parischer Marmor. Die österr.-ungar. Montan-Zeitung schreibt hierzu das Folgende: Bei dem penthelischen Marmor und allen aus demselben gearbeiteten Monumenten, die anfangs so schön weifs und glänzend sind, bilden sich nach längerer Zeit, zuweilen schon nach einigen Monaten, oft auch erst nach vielen Jahren, rothbraune Flecken und überziehen sich allmählich die Säulen mit einer rothbraunen eisenoxydhaltigen Schicht.

Die Verfärbung rührt von dem in diesem Marmor oft in kleinen Streifen vorkommenden Schwefeleisen her, welches durch den Einfluss von Luft und Wasser im Laufe der Zeit oxydirt und sich alsdann durch eine rothbraune Farbe in unangenehmer Weise zu erkennen giebt. In diesen rothbraunen Schichten keimen auch die Spuren kryptogamischer Pflanzen von Süfs- und Seewasser-Algen. Die neue Akademie in Athen wurde aus penthelischem Marmor aufgeführt, und es sind Hunderte der dabei benutzten Quadern ganz weifs geblieben und werden vielleicht noch lange weifs bleiben, während andere bereits gelbe, rothbraune, ja selbst schwärzliche Flecken zeigen.

Gegenüber dem penthelischen Marmor besitzt der parische Marmor, aus welchem die alten Bildhauer Praxiteles und Phidias ihre Statuen meifselten, die Eigenschaft, immer weifs zu bleiben, da er kein Eisen enthält. Uebrigens haben beide Marmorarten die gute Eigenschaft nicht zu verwittern, resp. glanzlos, gekochten Eierschalen ähnlich zu werden, wie dies beim carrarischen Marmor der Fall ist. —

Um neuen Marmortheilen das Ansehen von alten zu geben, wie solches bei Vervollständigungen von schadhaften antiken Statuen nöthig ist, kann man dieselben mit einer sehr verdünnten Lösung von Chloreisen bestreichen, wonach die neuen Stücke eine schöne gelblich rothbraune Farbe erhalten und dem alten, durch hundertjährigen Einfluss von Luft und Wasser natürlich oxydirten ähnlich werden.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 1. Oktober cr. I. Für Architekten: Park-Eingang. — II. Für Ingenieure: Schiffsschleuse mit verkürzter Füllzeit.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Brth. Reps ist vom 1. November d. J. die Wahrnehmung der Geschäfte des Direktors und dem Reg.-Bmstr. Fuchs in Allenstein die Wahrnehmung der Geschäfte eines ständ. Hilfsarb. b. d. neu zu errichtenden Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt Allenstein; dem Reg.-Bmstr. Sauer in Mehlsack die Wahrnehmung d. Geschäfte eines ständ. Hilfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte Schneidemühl kommissarisch übertragen worden.

Versetzt: Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Abraham, bish. in Bromberg in die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Betr.-Amt Stettin (Dir.-Bez. Bromberg); Sternke, bish. in Königsberg, in die Stelle d. Vorst. des betr.-techn. Büreaus der Kgl. Eisenb.-Direkt. Bromberg; Buchholz, bish. in Schneidemühl, in d. Stelle eines ständ. Hilfsarb. bei d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt Königsberg.

Prüfungs-Kommissionen.

A. Mitglieder der preufs. techn. Ober-Prüfungs-Kommission in Berlin.

Ober-Bau- u. Ministerial-Direktor Schneider, Vors. — Ob.-Bau-Dir. Schönfelder, Stellvertr. — Ob.-Bau-Dir. Herrmann — Geh. Ober-Bauräthe Grund — Siegert — Gercke — Schwedler — Giersberg — Baensch — Franz — Wiebe — Oberbeck — Hagen — Grüttefien — Geh. Ob.-Reg.-Rath Spieker — Geh. Baurath Prof. Adler — Geh. Brth. Küll — Schroeder — Kozlowski — Stambke — Ob.-Hof-Brth. Persius — Geh. Brth. Assmann — Reg. u. Brth. Keller — Emmerich — Stadt-Brth. Blankenstein — Professoren Fink — Hörmann — Jacobsthal.

B. Mitglieder der preufsischen techn. Prüfungs-Kommissionen.

I. Technische Prüfungs-Kommission in Aachen.

Reg.-Präs. Hoffmann, Vors. — Reg.- u. Brth. Kruse, Stellvertr. — Prof. Dr. Laspeyres — Brth. Prof. Dr. Heinzerling — Prof. Dr. Helmert — Brth. Dieckhoff — Prof. Ewerbeck — v. Gizycki — Herrmann — v. Reiche — Dr. Stahl.

II. Technische Prüfungs-Kommission in Berlin.

Geh. Ob.-Brth. Oberbeck, Vors. — Geh. Ob.-Brth. a. D. Flaminius, 1. Stellvertr. — Geh. Brth. Stambke, 2. Stellvertr. — Geh. Bergrath Dr. Wedding — Prof. Consentius — Dr. Dörgens — Reg. u. Brth. Endell — Vermessungs-Dirigent Erfurth, Lieut. a. D. — Ob.-Berg- u. Brth. Gebauer — Prof. Dr. Grossmann — Bauinsp. Hellwig — Prof. Hörmann — Reg.- u. Brth. Jungnickel — Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Housselle — Prof. Dr. Kerl — Brth. Prof. Kühn — Bauinsp. Lorenz — Prof. Meyer — Dr. Winkler — Bauinsp. Werner — Dr. Weyl — Prof. Brandt.

III. Technische Prüfungs-Kommission zu Hannover.

Landdrost v. Cranach, Vors. — Geh. Reg.-Rath Durlach, 1. Stellvertr. — Reg.- u. Brth. Buhse, 2. Stellvertr. — Früh, Reg.- u. Brth., 3. Stellvertr. — Reg.- u. Brth. Sasse — Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Rühlmann — Brth. u. Prof. Hase — Professoren Keck — Ulrich — Riehn — Prof. Dr. Kiepert — Jordan — Brth. Prof. Garbe — Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Schwering.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Berlin u. F. S. in Mügeln. Eine Publikation des Faber'schen Geschäftshauses in Berlin ist uns seitens des Architekten zugesagt worden; zu einer Mittheilung über das Gebäude der technischen Hochschule werden wir schreiten, sobald dasselbe ganz vollendet und von der Hochschule in Besitz genommen ist — also frühestens im Herbst 1884.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur ästhetischen Behandlung von Eisenkonstruktionen.

Der in No. 60 dies. Bl. enthaltene Artikel „Zur ästhetischen Behandlung von Eisenkonstruktionen" stellt nicht nur allgemeine Gesichtspunkte für die Ausbildung des Guss- und Schmiede-Eisens auf, sondern führt auch Beispiele aus der französischen Litteratur an, welche als nachahmungswerthe Vorbilder für die Lösung derartiger Aufgaben anempfohlen werden.*

Der Unterzeichnete, welcher während seiner Thätigkeit bei der Berliner Stadt-Eisenbahn vielfach Gslegenheit gehabt hat, sich mit der ästhetischen Ausbildung des Eisens zu beschäftigen, ist in Bezug auf die dort aufgestellten Sätze meistentheils so abweichender Ansicht, dass er auch ohne die Aufforderung des Verfassers zu einer Diskussions-Eröffnung über den Gegenstand sich zu einer Antikritik angeregt gefühlt haben würde, welche sich insbesondere gegen die in jenem Artikel aufgestellten Vorbilder richten soll.

Die Frage, ob Guss- oder Schmiede-Eisen für die Konstruktionen des Hochbaues oder diejenigen Ingenieur-Bauten zur Anwendung kommen muss, welche sich der guten Form nicht völlig entkleiden wollen, wird im allgemeinen immer derjenigen Funktion gemäfs zu lösen sein, welche den Eisentheilen innerhalb der Konstruktion angewiesen wird. Tritt das Eisen aber dekorativ auf, so wird eine möglichst einheitliche Lösung der gestellten Aufgabe auf Grund des gegebenen Materials allen willkürlich geschaffenen Kombinationen stets vorzuziehen sein. Denn sie entspricht am meisten dem künstlerischen Grundsatze, dass bei aller Mannichfaltigkeit der Formgebung die Einheit des Grundgedankens durchblicken muss. Ist also das Schmiedeisen der Haupt-Faktor der Konstruktion, so wird dasselbe Material als Ausdruck der ästhetischen Bekleidung zu wählen sein, während es im anderen Falle nur dazu dienen wird, die ideelle Auffassung des Kunstwerks als eines einheitlichen Ganzen zu verwirren.

Eine Ausnahme wird nur dann angängig sein, wenn es sich nicht mehr um die ästhetische Umhüllung der Konstruktion sondern um die Erfüllung eines praktischen Zweckes handelt. So könnte z. B. bei Herstellung eines Brücken-Geländers die praktische Fürsorge, den Geländer-Griff aus Rundeisen zu formen, mit Recht Veranlassung bieten, das Geländer-Motiv überhaupt aus dieser Einheit heraus zu entwickeln. In besonderen Fällen, wo das Schmiedeisen nicht mehr gefügig genug ist, sich der schmiedeisernen Konstruktion anzupassen, wird das Prinzip des einheitlichen Materials freilich nicht mehr streng fest gehalten werden dürfen, vielmehr eine mäfsige und geschickte Verwendung gusseiserner Theile erlaubt sein.

Es wird hiernach in jedem einzelnen Falle kaum zweifelhaft erscheinen, nach welcher Seite die Wahl des Eisenmaterials zu fallen habe. Schwieriger als die Wahl des Materials ist aber die Behandlung desselben und es wird in dieser Hinsicht namentlich deswegen so viel gesündigt, weil die Eigenschaften eines guten Konstrukteurs und Aesthetikers selten in einer Person vereinigt sind und bei Bearbeitung hierher gehöriger Projekte der Konstrukteur ganz unabhängig vom Architekten operirt, demselben vielmehr nach Aufstellung des konstruktiven Systems überlässt, nach ästhetischer Seite einen Rettungs-Versuch mit demselben anzustellen. Hat der Architekt alsdann mehr oder weniger geschickt den einzelnen Theilen des ungefügigen Gerippes die Maske der Schönheit vorgehängt, so glaubt ein jeder von beiden seine Schuldigkeit gethan und dem Werke den Stempel eines modernen Architekturstücks aufgedrückt zu haben, während in Wirklichkeit dasselbe nur den Gegensatz zweier unvermittelter Elemente kund giebt. Ein Kunstwerk im engeren Sinne des Worts lässt sich eben nur schaffen aus der harmonischen Empfindung von Nützlichkeit und Schönheit.

Hätte sich die Berliner Stadt-Eisenbahn das Prinzip eines solchen gemeinschaftlichen Wirkens von vorn herein und grundsätzlich zu eigen gemacht, so würde sie nicht jene lange Musterkarte gelungener und misslungener Leistungen aufzuweisen haben, wie sie an diesem Bauwerk hervor treten. Auch würde sie alsdann nicht nöthig gehabt haben, zum Surrogat des farbigen Anstrichs ihre Zuflucht zu nehmen. Denn wenn auch zugegeben werden kann, dass die Dekoration der gröfseren Eisenflächen mit vielem Geschick ausgeführt ist, und die Farben unter sich sowohl wie mit dem Eisen-Material trefflich zusammen gestimmt sind, so wird nach strengerer Auffassung ein solches Hilfsmittel dennoch verwerflich erscheinen müssen und es dürfte die partielle Veredelung des Metalles durch einen Zink-, Bronze- oder Gold-Ueberzug die Grenze bilden, über welche hinaus der Anstrich dem Grundstoffe nicht nachhelfen sollte.

Was aber insonderheit die in jenem Artikel verpönten Blechträger anbetrifft, so wird zunächst nicht bestritten werden können, dass dieselben ein unentbehrliches Konstruktions-Mittel sind, die Querverbindungen, nämlich Konsole, Querträger u. s. w. daran zu befestigen; auch ist nicht wohl einzusehen, warum dieselben nicht durch Aufschraubungen von allerlei Art für das Auge gefällig sollten gemacht werden können. Würde aber auch jene wichtige Rücksicht auf die Konstruktion wegfallen, so würden die Blechträger bei Wahrnehmung des guten Aussehens dennoch keine Durchbrechung erleiden dürfen; denn es würde durch die Maschen das verwirrende System von Querträgern, Diagonal-Versteifungen, Rinnen etc. an der Unterfläche einer solchen Ueberführung blos gelegt — es würden also Konstruktions-Theile in das Bereich der Vorderansicht gezogen werden, welche einen Anspruch auf künstlerische Ausbildung nicht erheben dürfen, und daher gern durch den breit vorliegenden Längsträger verdeckt werden.

Versuch zur ästhetischen Ausbildung einer Deckenkonstruktion nach Art derjenigen im *Palais du Tribunal de Commerce* zu Paris.

Hatte in der vorstehenden Auseinandersetzung noch eine gewisse Uebereinstimmung mit den im betr. Artikel vorgetragenen Anschauungen geherrscht, so muss sich der folgende Theil gänzlich in Gegensatz zu demselben stellen, sofern es sich nämlich darum handelt, die dort mitgetheilten, dem Auslande entlehnten Beispiele einer Kritik zu unterwerfen. Denn, weit entfernt, dieselben als mustergiltig anzuerkennen, wird eine gewissenhafte Beurtheilung sie in die Kategorie derjenigen

* Anmerkung der Redaktion. Nach unserer Auffassung war jene Empfehlung allerdings nur in bedingtem Sinne gemeint, in sofern es sich speziell um die dekorative Behandlung der Blechträger und um das allgemeine Prinzip handelte, die ästhetische Wirkung einer Eisenkonstruktion durch die Gestaltung der konstruktiven Theile selbst und nicht lediglich durch äufserliche Zuthaten zu erzielen. Keinesfalls scheint es uns Absicht des Hrn. Verfassers der in No. 60 abgedruckten Abhandlung gewesen zu sein, die mitgetheilten Beispiele in jeder Beziehung als mustergiltig hinstellen zu wollen. An sich beeinträchtigt dieser Umstand natürlich den anregenden Werth der hier vorliegenden weiteren Besprechung des Themas in keiner Weise.

Beispiele versetzen müssen, welche als gänzlich verfehlt zu bezeichnen sind. Dieselben beweisen wieder einmal, dass man in Frankreich nur mit einer gewissen Keckheit zu dessiniren braucht, um in Deutschland seine Bewunderer zu finden.

Wenden wir uns zunächst zu dem Glashofe des *Palais du tribunal de commerce*, so ist hier die Vermittelung zwischen Eisen-Konstruktion und Umfassungswand ebenso gewaltsam wie unschön herbei geführt. Die Teller tragenden Jungfrauen, welche die Stützlinie der Hauptträger markiren, nehmen hier, um sie den schlanken Konstruktions-Theilen des Eisen-Gerippes anzupassen, fast den Miniatur-Maafsstab jener Zwergfiguren an, welche die Postamente der Berliner Humboldt-Monumente umkriechen, stehen aber trotzdem mit ihrem massigen Umfange in einem nicht zu rechtfertigenden Gegensatze zu dem starren Gefüge der Blechsparren, als deren Trag-Elemente sie funktioniren sollen. Wie kann wohl da eine harmonische Perspektiv-Wirkung erzielt werden, wo so heterogene Elemente gewaltsam zusammen geschoben sind? Allerdings hat der Entwerfende diesen Gegensatz heraus gefühlt und ihn durch ein dekoratives Zwischenglied architektonisch zu vermitteln gesucht. Dieser Versuch ist aber völlig gescheitert. Denn abgesehen von dem künstlerisch höchst zweifelhaften Werthe dieser Dekorationen werden sie durch das Abdeckungs-Gesims des runden Abakus vollständig dem Anblick entzogen und müssen daher als überflüssige Zuthaten angesehen werden. Dasselbe gilt von der farbigen Dekoration des Wand-Aufstandes über dem Gesimse, welche günstigen Falls nur in ihrem oberen Theile zur Geltung kommt.

Indessen soll auf diesen Punkt weniger Gewicht gelegt werden. Als ein Verstofs muss es jedoch angesehen werden, wenn die Blechsparren zum Theil von Malerei, zum anderen aber von Rosetten durchbrochen werden, eine Kombination, welche zu heterogen ist, um eine einheitliche Wirkung zu erzielen. Um die Sparren luftig erscheinen zu lassen, mussten sie stärker durchbrochen werden, um sie gefällig zu machen, mit einem geeigneten Dekorations-Werk versehen werden, wie es sich in der Eisenblech-Architektur reichlich genug darbietet. Sollte aber der figürliche Wandschmuck aus architektonischer Rücksicht fest gehalten werden, so empfahl es sich eine Doppelsparren-Konstruktion anzuordnen und dieselbe etwa durch Gitterstäbe in geeigneter Weise zu verschnüren.

Um übrigens dem hier vorliegenden Beispiele gegenüber nicht einen rein negirenden Standpunkt einzunehmen, ist in umstehender Skizze der Versuch zu einer, den oben ausgesprochenen Grundsätzen gemäfsen Lösung der Aufgabe gemacht worden. Natürlich soll hiermit nicht gemeint sein, dass diese Lösung gerade die beste für den vorliegenden Fall überhaupt mögliche sein würde. Aber eine eingehende Kritik ist dem beurtheilten Produzenten gegenüber immer wenigstens einen Vorschlag zur Abhülfe der gerügten Mängel schuldig und der Unterzeichnete durfte es daher nicht unterlassen, ein Bild von derjenigen Auffassung beizufügen, wie sie ihm den gegebenen Verhältnissen nach als passender erschien.

In Ansehung der blofsen Konstruktion wird sich beim Glashofe des *Palais du tribunal* nichts Wesentliches einwenden lassen. Anders verhält es sich mit dem zweiten in der Abhandlung aufgeführten Beispiele, der Decken-Konstruktion in der Bibliothek der *École de droit*. Hier ist es zunächst der konstruktive Theil, welcher das Bedenken des Technikers erregen muss. Was die gewählte Konstruktion im allgemeinen anbetrifft, so kann bei der nur fragmentarischen Wiedergabe derselben eine statische Nachweisung über ihre Brauchbarkeit um so weniger aufgestellt werden, als Notizen über Eisenstärken, Gewicht der Glastafeln oder sonstige Belastungs-Annahmen nicht gegeben sind. Doch muss es von vorn herein als ein prinzipieller Fehler angesehen werden, dass die gedrückten und gezogenen Konstruktions-Theile von gleicher Façonirung gewählt sind, anscheinend sogar dieselben Querschnitts-Dimensionen besitzen, gleichviel welcher Kräfte-Einwirkung sie Widerstand zu leisten haben. Die Durchbrechung der gewölbten Decke oder Voute durch eiserne Konstruktions-Theile widerspricht so sehr jedem ästhetisch geschulten Gefühle, dass eine Auflehnung dagegen vom Ueberfluss erscheint. Es ist in der That nicht einzusehen, warum der Urheber jenes Projekts nicht Dach- und Decken-Konstruktion prinzipiell getrennt hat. Wollte er vielleicht die freitragende Länge der Decken-Blechträger vermindern? Dieselben werden aber in ihrem Zusammenhange mit dem Dache nur auf Zug in Anspruch genommen. Auch musste für diesen Fall das durch die Blechträger hindurch gezogene Zugband direkt genug mit dem Vertikalbleche an der Umfassungswand in Verbindung gesetzt werden, um nicht an der Auflagerstelle Biegungs-Momente hervor zu rufen. Der Zug, welcher vom Scheitel der Eisenkonstruktion her sich geltend macht, wird durch die von dem Knoten-Punkt am Blechträger ausgehende Strebe nach dem Auflagerpunkte derselben übertragen; eine nochmalige Verstrebung zwischen Zugband und Sparren dicht darüber anzubringen, war überflüssig. Das durchbrochene Vertikal-Blech entbehrt fast jeder Verbindung mit den Blechbalken der Decke und kann daher nur als eine dekorative Beigabe angesehen werden. Der Lorbeer ist ein fremdartiger Schmuck, welcher zu der im übrigen blofs gelegten Konstruktion nicht passt.

Bei der an dritter Stelle angezogenen *Galeria Vittoria Emanuele* zu Mailand ist ein Versuch zu einer organischen Vermittelung der Bogenträger und Wandpfeiler überhaupt nicht gemacht worden und es erscheint dieselbe daher an dieser Stelle nicht diskutirbar, wenngleich das Auskerben der Zwischenbleche als eine glückliche Konzeption nicht in Abrede gestellt werden soll.

Alles in allem kann sich der Verfasser nicht wie jener Artikel auf den Standtpunkt stellen, diese Beispiele zum

---

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

(Fortsetzung.)

Die Art der Alten, in den mosaicirten Glasgemälden die Farben abzuschattiren, die Töne zu brechen.

Schon in den allerältesten Glasgemälden des XII. Jahrhunderts finden sich Schattentöne. Die Frage der Schattirung in den Glasgemälden ist eine der Hauptfragen der Glasmalerei-Technik; sie verdient um so mehr ein aufmerksames Studium, da sie schon so oft der Gegenstand weitläufiger Auseinandersetzungen unter den Kunstkennern gewesen ist. Der Mönch Theophil beschreibt sehr klar das älteste Verfahren der glasmalenden Klosterbrüder, die Schattirfarbe auf die Gläser aufzutragen. Er sagt: „Macht zuerst (mit Schattirbraun) die Hauptschatten auf die Gewänder, (d. h. die breiten Konturlinien). Wenn diese trocken sind, dann überzieht die ganze Glasfläche vorn mit einem dünnen Ton, nicht ganz so dicht wie der darnach folgende Schattenton, aber auch nicht so klar wie der dritte, sondern zwischen beiden die Mitte haltend. Ist auch dieser Ton trocken, dann radirt mit dem Pinselstiel zu beiden Seiten der Hauptschatten (der Konturlinien) ganz feine Linien, so dass zwischen den Kontouren und dem Mittelton ganz zarte Lichtlinien der Lokalfarbe sichtbar werden."

Theophil unterscheidet also beim Auftragen der Zeichnung, bezw. beim Schattiren der farbigen Glaslappen drei Lagen, alle drei mit braunschwarzer, deckender Schmelzfarbe bewirkt. Erstlich werden mit dem Pinsel die Konturen meist in der Stärke der Bleibänder, schwarz deckend, gezogen; sodann wird zweitens mit demselben Braunschwarz ein dünner Halbton, wie ein Tuschton aufgetragen; alsdann werden drittens aus diesem Halbton mit der Spitze des Pinselstiles die feinen Geleitlichter des Konturs, sowie die höchsten Lichter des Gemäldes und zwar letztere flach und breit, blank heraus radirt. Untersucht man Glasscherben aus dem XII. Jahrhundert, so findet man, wie diese Arbeiten ausgeführt wurden. Man bemerkt in der That als erste Auftragung die breiten und dicken Hauptkonturen auf die Glasoberfläche nicht eingeschmolzen, sondern nur aufgesintert, mit den Fingern fühlbar. Aufser diesen Hauptkonturen sind auch die Schattirkonturen und zwar alle in Schraffirmanier ebenso aufgetragen, so zwar, dass die einzelnen Schattirstriche an ihrem Ansatz ziemlich stark und gedeckt sind und auslaufend, nach Breite und nach Dicke sich so verjüngen, dass sie an den Enden wie Haarstriche oder Borstenspitzen auslaufen. Nach den aufgefundenen alten Glasscherben zu urtheilen, müssen die Gläser mit den aufgemalten ersten Schattenstrichen vorerst gebrannt worden sein, ehe sie zur zweiten Schattirung kamen, weil sonst durch das Auftragen der zweiten Tuschlage die erste weggewischt worden wäre. Sodann wurde die zweite, dünnere Lage und manchmal eine dritte aufgetragen, aus welchen dann, vor dem Einbrennen, die Lichter heraus geschabt wurden. — In dieser Technik sind die prachtvollen Fenster aus dem XII. Jahrhundert, von Notre Dame in Chartres, in der Abtei von St. Denis und die ältesten Fenster der Cathedrale von Bourges ausschattirt.

Unsere Fig. 18 ist ein Glasscherben aus einem Fenster des XII. Jahrhunderts in natürlicher Gröfse.* Dieselbe stellt einen Aermel vor; die Hauptfalten wurden mit einer bisterbraunen Deckfarbe, aber immerhin noch etwas durchscheinend aufgemalt und aufs erste Feuer eingebrannt. Nach dem Aufschmelzen dieser ersten Schattirlage wurde der braune Halbton aufgetragen und aus diesem sind die Lichter radirt; sodann ist das Glas zum zweiten

---

* In der Glasmalerei-Anstalt des Dr. med. H. Oidtmann in Linnich werden Kopien solcher alten Glasscherben durch Lichtdruck nach der Natur auf Papier und auf glasige Gelatine oder Glimmerplatten kopirt, und diese Kopien als Albumblätter ausgegeben; noch täuschender werden sie als eingebrannte, echte Glasabgüsse durch den enkaustischen Glaslichtdruck auf Gläser von alter Beschaffenheit übertragen. Dr. H. Oidtmann versendet solche Glasabgüsse ältester Glasscherben den Originalgläsern zum Verwechseln ähnlich, zur Ansicht und zum Ankauf. Im Berliner Architektenhause sind solche enkaustische Kopien alter Glasscherben augenblicklich ausgestellt.

Studium zu empfehlen und, wenn ihm auch Beispiele aus der französischen Litteratur bekannt sind, welche diesem Zwecke weit besser entsprechen würden, so ist er überdies der Ansicht, dass in Bezug auf die Ausbildung des Schmiedeisens der französische Kollege eher bei uns in die Lehre geschickt werden könnte als umgekehrt. Eine gegenseitige Belehrung unter deutschen Technikern hält aber auch er für wünschenswerth. Denn ein wechselnder Turnus von Ansicht und Gegenansicht kann nur dazu dienen, die unter dem Schleier subjektiver Empfindung verborgenen Wahrheiten zu lüften und allgemein giltige Gesichtspunkte für die ästhetische Behandlung des Eisens hervor zu kehren.

Berlin, 5. August 1883.

Puhlmann, Reg.-Baumeister.

Von der römischen Kunst-Ausstellung.

(Schluss.)

II.

Das wahre „Aschenbrödel" der Ausstellungen bleibt die Architektur. Der Architekt wird eben immer auf einer allgemeinen Kunstausstellung den Schwesterkünsten gegenüber im Nachtheil sein. Erfordern einestheils seine ausgestellten Arbeiten schon gröfseres Verständniss, so haben sie auch, sofern sie nicht etwa in farbenprächtigen und in den Dimensionen sehr bedeutenden Aquarellen oder in grofsen Modellen vorgeführt sind, im Vergleich mit den viel unmittelbarer auf den Beschauer einwirkenden Gemälden, namentlich aber mit den Werken der Plastik, als reine Zeichnung sicher etwas recht Trockenes an sich, was das grofse Publikum nicht goutiren kann; finden jene ihre Käufer, so wird der Architekt — der seine Pläne höchstens dem Frieden der Mappe entnimmt, um sie späterhin als theure oder wehmüthige Erinnerungen wieder hinein legen zu können, oder sogenannte Ausstellungsblätter und Konkurrenzen liefert, mit denen für gewöhnlich eine für diesen doppelten Zweck billige und eben so nützliche Atelier-Dekoration erzielt wird, die also wieder nicht veräufserlich ist — schon von vorn herein darauf verzichten und auf, sagen wir — Kommissionen — schwerlich rechnen dürfen. Bei uns, nämlich im jenseitigen Kulturlande, werden auf grofsen Ateliers wohl hier und da Pläne und namentlich Perspektiven mit Hülfe von Malern für Ausstellungszwecke eigens hergerichtet, und dann in mächtigen Rahmen und unter Glas zur Schau gebracht; ist man doch sicher, dass beim Publikum der Werth der Sache mit der kräftigeren Farbengebung und der Anbringung reichlicher Staffage steigt, ja dass auch die Jury dem Bestechlichen der Darstellung gegenüber nicht unempfänglich ist. Hier sehen wir noch nichts von derartigen Ausstattungsstücken; denn mit Ausnahme einiger weniger gut aquarellirter Blätter herrscht die schlichte Zeichnung vor. Glas und Rahmen sieht man gar nicht und hätten nicht die 40 grofsen, virtuos behandelten Aquarelle von Roesler-Franz, die gröfstentheils schon demolirte oder doch zur Demolirung bestimmte Baulichkeiten der Hauptstadt darstellen, in der Architektur-Abtheilung mit Platz gefunden, so sähe es hier noch trockener aus.

Wohl um die stiefmütterliche Behandlung vergessen zu machen, welche die letzten Ausstellungen von Mailand und Turin der Architektur hatten angedeihen lassen — die Zeichnungen waren dort ruhig zur Tapezirung der Treppenwände und Korridore verwandt worden — hatte man ihr hier einen der gröfsten und besten Räume der provisorischen Zubauten angewiesen und es bleibt bedauerlich, dass der Einladung zur Ausstellung nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ so spärlich entsprochen worden ist. 40 Aussteller haben Studienblätter, mögliche und unmögliche Projekte und Pläne ausgeführter Bauten, zum Theil nur in Photographie geliefert und wenn man heut, wie auf der nach dieser Richtung hin besser und zahlreicher beschickten Turiner Ausstellung von 1880, in die Verlegenheit gebracht werden sollte, einen Preis von 10 000 Lire für den besten architektonischen Entwurf zu ertheilen: wahrhaftig, die Kommission müsste wie damals die Unausführbarkeit solchen Verlangens bekennen. So zu sagen — international — ist diese Abtheilung überhaupt nicht geworden und von den Ausstellern gehören die Hälfte der Hauptstadt an.

Unter den gröfstentheils recht akademischen Arbeiten findet sich eine Reihe der von der ersten Konkurrenz für das Nationaldenkmal her schon bekannten Entwürfe, wie als bedeutendere Leistung ein schon früher in diesem Blatte (Turiner Ausstellung Jhrg. 80 No. 47) erwähntes Projekt Tito Azzolini's von Bologna zu einem *„monumento commemorativo delle cinque giornate"* für die Stadt Mailand, welches auf 8 zum Theil farbigen, grofsen Tafeln im gröfsten Maafsstabe und sehr detaillirt ein mächtiges Triumphbogen-Motiv mit vorgesetzten Figurengruppen und beiderseits anschliefsenden offenen, dorischen Hallen zeigt, die durch Flankenbauten mit Brunnennischen gefasst sind. Schwächer, die gleiche Aufgabe lösend, ist ein zweites Projekt von Gherardo Rega aus Neapel, der einen etwas eigenthümlichen, romanisirenden und auf eingestellten jonischen Doppelsäulen ruhenden Bogen durch breite Treppenthürme begrenzt hat und diesem Durchgangsthor in offenen auf Abtreppungen stehenden Arkaden und einer durch Figurengruppen belebten Art Altar inmitten einen Giebelabschluss gegeben hat. Noch eigenartiger aber wirkt Luigi Boffi's Monument, das eigentlich nur ein gewaltiges, durch Säulenvorlagen flankirtes und mit statuarischem Schmuck gekröntes Postament darstellt, durch dessen mit einer einzig erscheinenden Bogenöffnung unterbrochene Sockel der Strafsenverkehr sich bewegt. Giulio Podesti, einer der römischen Architekten, denen die Bebauung der zu überschwenglicher und nutzloser Gröfse ausgedehnten *piazza Vittorio Emanuele* am Esquilin anvertraut ist, hat für diesen Platz ein anderes, der italienischen Freiheit und Einheit geweihtes Monument projektirt, eine in kolossalen Verhältnissen gehaltene Granitsäule (Monolith aus den Brüchen des Marchese Antinori von 4 m Durchmesser und 36 m (?) Höhe) mit vollständigem Gebälkstück und rundem Postament darauf, das die allegorische Titelfigur trägt; zwei hohe mit Reliefs versehene und an den Ecken durch Figuren und merkwürdige Tropäengruppen, durch Bassins mit liegenden Flussgöttern und dergleichen mehr belebte Posta-

---

Male gebrannt. In dieser Technik des Auftragens der Schattirlagen und des Ausschabens der Lichter stehen die Künstler des XII. Jahrhunderts unübertroffen da. Schon im XIII. Jahrhundert verstand man es nicht mehr, gleiche Effekte zu erzielen. Das sieht man wieder so recht an dem oben erwähnten Engel aus dem berühmten Glasbilde von Chartres (Fig. 17). Das Glasstück *A* (Fig. 19) macht diesen Unterschied anschaulich. Dasselbe hat nicht die Klarheit und Reinheit der Schattirung des Aermels von Fig. 18. Man arbeitete nämlich vom XIII. Jahrhundert an auf ein Feuer; man liefs einfach die erste Schattirlage antrocknen und strich dann mit dem Pinsel die zweite Lage dünn und rasch über die erste Lage hinweg. Diese Hülfsmittel für das Auftragen der Schattirfarbe änderten sich wieder gegen das Ende des XIV. und im XV. Jahrhundert, wo man namentlich auch auf die hintere Seite des Glases einen Schattirton auftrug.

Unterschiede zwischen den Glasmalereien des XII. und denen des XIII. Jahrhunderts.

Im XIII. Jahrhundert erfuhr die Glasmalerei bezüglich des Charakters der Zeichnungen, sowohl wie bezüglich der Malereitechnik allmählich eine wesentliche Umgestaltung. In die Entwürfe kam mehr Handlung; das Dramatische verdrängte das Steife und Typische der griechisch-byzantinischen Schule; in die Gesichter wurde ein individueller Ausdruck gelegt; die konventionellen Ovalköpfe der Byzantiner machten den Physiognomien Platz. Dieser Fortschritt war die Folge, dass aufser den Klosterschulen nun auch weltliche Glaswirker und Glasmaler ihre Werkstätten eröffneten. Die Haltung der Personen in den Glasbildern verliert die alterthümlichen Zuthaten; die Bekleidungen sind die Trachten der Zeitgenossen, und zwar treu nachgebildet. Die Ausführung bindet sich nicht mehr sklavisch an die überlieferten Formen, sie ist weniger streng. Die Kathedrale von Bourges, so reich an sehr schönen Glasmalereien aus dieser Epoche (Anfang des 13. Jahrhunderts) ist eine unerschöpfliche Fundgrube mustergiltiger Kunstwerke dieser Art.* Wenn auch nicht alle Fenstergemälde dieser Kirche gleich sorgfältig und gleich meisterhaft bis in die Details durchgeführt sind, so sieht man doch, dass die Kartons zu diesen Glasbildern alle von geschickten Meistern herrührten. Sehen wir uns ein Feld aus einem dieser Fenster etwas näher an.

Fig. 20 stellt die Szene dar, wo die Söhne Jakobs ihrem Vater die blutigen Kleider seines Sohnes Joseph bringen. In diesem Glasbild lassen sich einige Anklänge an die byzantinische Manier besonders in den eng um den Leib gespannten Kleidern, nicht verkennen. Aber der westländische Naturalismus, die dramaturgische Absicht, schauen schon aus der ganzen Komposition heraus. Die Figur des Jakob namentlich verräth keine Spur mehr von dem byzantinischen Typus; sie ist mit Gefühlsausdruck und individualisirt gezeichnet, — was im XII. Jahrhundert noch nicht vorkam; nichts erinnert an die byzantinische Antike. Gehen wir in die Einzelheiten dieser letzteren Fenster ein, so überzeugen wir uns, dass im XIII. Jahrhundert die Umwandlungen in der Glaswirkerkunst noch bedeutender waren als in der Stein- und Holzarchitektur. — Fig. 21 ist der Frauenkopf eines Glasgemäldes aus der Mitte des XII. Jahrhunderts. Der alte Einfluss byzantinischer Tradition ist unverkennbar. Auffallend ist sogar die Aehnlichkeit zwischen diesem Bilde und gewissen Gemälden aus den römischen Katakomben; sie sind offenbar Kunstgeschwister aus einer und derselben Epoche. Die Fig. 22 ist eine Calque von dem St. Paulusgesicht aus dem Glasgemälde der Fig. 14 in natürlicher Gröfse. Diese Köpfe sind beide, wie alle Köpfe aus dem XII. Jahrhundert mit bisterbraunem Schwarzloth auf hell purpurfarbigem Glase gemalt. Man sieht es diesen Gesichtern an, dass sie einerseits auf den weiten Abstand vom Auge des Beschauers, andererseits auf die Ausstrahlung des violett-

* Die Glasmalerei-Anstalt von Dr. Heinr. Oidtmann in Linnich bietet aus diesem Schatz der besten Glasgemälde Bildabdrücke in Holzschnitten und in Lichtdrucken sowie in Glas eingebrannte Kopien von Scherben.

mente tragen die Säule, deren Ausführung und Aufstellung hoffentlich der Mit- und Nachwelt erspart bleibt.

Auf dem Gebiete des Wohnhaus- und Monumental-Baues finden wir von dem Römer Francesco Settimi die schwachen Pläne für die Neubauten des *principe Sciarra* ausgestellt: unbedeutende hohe Zinskästen mit Einschluss eines kleinen Theaters (Quirino) und einer mäfsigen Passage. Nüchtern und trocken giebt sich Prof. Francisi's Projekt zu einer Nationalbank für die *via Nazionale*, eine sonst dankbare Aufgabe, mit deren Lösung jetzt die Architekten Pio Piacentini und Koch betraut sind. Alfredo Melani, Professor der Kunstgewerbeschule zu Mailand und Kunstschriftsteller, unterbricht die Monotonie der Wände mit dem farbenprächtigen, phantastischen Entwurf zu einem *caffé concerto* im maurischen Stil und Sebastiano Biasini von Nizza glänzt mit seinen flott aquarellirten, in Durchbildung und Vortrag unverkennbar die Wege der Pariser Schule wandelnden Façaden des *casino d'Ospedaletti* und des *casino di San Remo*, wie einiger kleineren Villen-Anlagen.

Neu-Rom hat selbstverständlich die jüngere wie die ältere Generation vielfach in Anspruch genommen. Professor Calderini von Perugia stellt in 14 Tafeln ein älteres Projekt zum Ausbau des Parlamentsgebäudes auf Montecitorio aus, Pietro Sasselli ein Theater auf dem Quirinal, mit grofsem Hippodrom, Lotterie-Saal, Ball-Saal u. dgl. mehr, Vittorio Mariani von Siena eine National-Galerie, die als Kreuz-Galerie vom Corso gegen die *fontana Trevi* und die *pilotta* hin durchgebrochen, einen Hallenbau (System unten 1, oben 3 Bogen) vorführt mit zwei grofsen achtseitigen Kuppeln und Triumphbögen als Eingängen, das aber, wie die beiden vorher gehenden Projekte, trotz einer gewissen Grofsartigkeit in der Auffassung, auf die zu verlangende Sicherheit und Reinheit in der Formensprache wohl eben so sehr verzichtet, wie auf die Ausführung. Derselben Kategorie gehören Agostino Mercandetti's Arbeiten für die Vereinigung und Erweiterung der kapitolinischen Paläste und Vincenzo Martinucci's Platz-Dekoration des in den *Prati di Castello* anzulegenden neuen Quartieres an. Auch Pietro Salvatore Rosa's im Auftrage des Ministers des öffentlichen Unterrichts, Baccelli, verfasstes Projekt zu einem Ausbau der Thermen des Diocletian als Galerie für alte und moderne Kunst und als National-Museum, spricht, so wünschenswerth auch die Verwirklichung des Gedankens erscheint, wenig an; die gleichzeitig als Platzabschluss im Halbrund projektirten Bauten einer Akademie und eines archäologischen Instituts, einer Kunstschule und mehrer Kommunalschulen können die grofsartige, einheitliche Konzeption nicht ersetzen, wie sie seinerzeit Urlaub's Entwurf für ein National-Denkmal gab, das mit wenig Abänderungen — zu denen ich etwa die Wegnahme der Reiterstatue von der Ueberbrückung und ihre Ersetzung durch Paul Otto's Figur unter Verweisung derselben auf die Platzmitte rechne — an dieser Stelle hätte ausgeführt werden müssen — dem Ankömmling ein stolzer Grufs des neuen Rom, dem Scheidenden ein unvergesslicher Abschied. Ein Entwurf zu einem Zellengefängniss nach dem gebräuchlichen System und das prämiirte, halb gothisirende Konkurrenz-Projekt zu einem *R. Ospizio generale di carità* für die Stadt Turin, das ist etwa alles, was Erwähnung verdienen wird.

Ein bemerkenswerthes Werk bilden neben den von der *regia calcografia* aufgelegten zahlreichen Publikationen die in farbigen Tafeln reproduzirten *„mosaici antichi delle chiese di Roma, anteriori al XV. secol,"* welche unter G. B. de Rossi's Aegide von S. Zeri, Mariani, Popoff und anderen aufgenommen und von unserm rührigen Landsmann Spithöver hier verlegt wurden.

Der an die Abtheilung anstofsende, grofse quadratische Vorsaal zeigt uns eine Reihe von Carlo Fabroni in Bologna für Schulzwecke trefflich hergestellter, grofser Konstruktions-Modelle von einfachen Thüren und Fenstern, einflügligen und zweiflügligen vollen und verglasten reicheren Thüren, zum Theil mit geschliffenen Gläsern, mit schmiedeisernen Gittern u. s. w.; Treppen in Stein mit Geländer, Gewölbe, reiche Hauptgesimse mit Dachung, reiche schmiedeiserne Gitterthore, Balkons und dergleichen mehr, Alles im Verhältniss von 0 m 20 pro m. Die Mitte des Raumes nimmt das grofse, im Maafsstab von 0,1 : 75 hergestellte Modell des Etablissements der *acque albule* bei Tivoli ein, dem noch zahlreiche Photographien der Erläuterung und genaueren Einsichtnahme der grofsartigen Badeanlage beigegeben sind, über die ich eine besondere Mittheilung mir vorbehalte. —

Es sei mir zum Schluss noch ein Blick in die Ausstellung der Kunstindustrie, der *arte applicata all' industria* gestattet. Was diese in den Palast der *via Nationale* geliefert hat und was im Obergeschoss des Hauptgebäudes auf den Galerien und in Seitenräumen untergebracht ist, lässt zum grofsen Theil leider die richtige Kunstform vermissen und stellt sich mehr mit dem Gepräge industrieller Abstammung, industrieller Spekulation in die Schranken.

Fig. 20. Aus einem Fenster der Kathedrale von Bourges.

tonigen Glases berechnet sind. Aber nicht nur für die Fern-Effekte, sondern auch dann, wenn die Glaswirker des XIII. Jahrhunderts vollendetere Arbeiten liefern wollten, etwa für Glasbilder, welche auf die Nähe berechnet waren, erzielten sie Kunstwerke, welche bis auf den heutigen Tag noch nicht übertroffen worden sind, ohne dabei die Grundregeln des Bemalens farbiger Gläser aufser Acht zu lassen. Fig. 23 zeigt die Calque eines Kopfes aus einem Glasgemälde des XII. Jahrhunderts. An dem Glasoriginal erkennt man auch deutlich die Technik des Glasmalers, welcher dieses Meisterwerk geschaffen hat. Dieser Kopf ist zwei Mal gebrannt. Der Künstler hat zuerst zwei dunklere Halbschatten aufgetragen, entsprechend dem Lokalschatten der dunkleren Partien des Kopfes und diese Töne dann auf zwei Feuer aufgebrannt; dann wurden auf diesen Halbtönen die zeichnenden, schwarzen Konturstriche dick aufgetragen, die Haarschatten an Stirn und Nacken und am Bart; endlich wurden aus dieser dunklen Schattenschicht mit dem Pinselstiel feine Lichtlinien ausgekratzt. Man erkennt die letzteren auf den Augenbrauen, in dem Bart und im Kopfhaar. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die zweite, dicht deckende Schattenlage, welche so dick ist, dass man sie auf den Glasscherben mit der Hand als aufliegende Masse fühlen kann, erst nach dem Einbrennen der ersten, dünneren Schattenschicht, also zu einem zweiten Brand aufgetragen worden ist. Denn an einzelnen Stellen, wo die obere, dickere Schattirlage abgesprungen ist, erscheint unter ihr die dünnere Lage unversehrt und mit der Glasoberfläche in ursprünglicher Verschmelzung. Beide Schichten waren also jede selbstständig eingebrannt. Viollet le Duc behauptet, die heutigen Glasmaler wüssten mit ihren Glasmalerei-Mitteln ähnliche Erzeugnisse nicht fertig zu bringen; jene verwaschenen, glatten Halbschatten der alten Gläser, in welchen man selbst mit der Loupe kein Korn entdecke, würden heute nicht mehr erzielt. Unsere moderne schwarze Grisailfarbe, so fein sie auch gemalen und gerieben sei, habe immer noch ein wenig Korn, das Grisailschwarz des hier besprochenen Kopfes sei durchscheinend, warm von Ton wie Bister, und wirke nicht kältend auf den warmen Lokalton des fleischfarbigen Glases, wie das mehr oder weniger bereits die Grisaille des XIII. Jahrhunderts und die der modernen Gasmaler thue. Die Zeichnung dieses Kopfes ist in ihrer Stärke so meisterhaft berechnet, dass dieselbe bei einem Abstande von 10 m noch ihre ganze Kraft und ihren ganzen Ausdruck zeigt. Wir finden auch in diesem Gesichte keinen Zug, welcher noch an die hergebrachten Formen der Byzantiner erinnerte. Mund und Augen sind von eines Meisters Hand nach der Natur gezeichnet. Wir müssen also auch diesen Kopf betrachten als ein Werk aus dem Ende des XII. Jahrhunderts, einer Zeit, in welcher die Kunst sich von der Herrschaft des byzantinischen Geschmackes zu befreien strebte, ohne sich ganz der vorzüglichen technischen Hülfsmittel zu entäufsern, welche schon in der ersten Hälfte des Jahrhunderts so meisterhaft benutzt worden waren. Auch in diesem Kopfe wie in dem des Apostel Paulus (Fig. 22), besonders in dem letzteren, sucht der Künstler einen individuellen Ausdruck in die Gesichtszüge zu legen, er hat sich losgesagt von den bis dahin immer wiederkehrenden und durch die Byzantiner geheiligten Gesichtstypen.

Gleichwohl ist zwischen dem Paulusgesicht (Fig. 22) und dem Gesichte des Patriarchen Jakob (Fig. 24), welches aus der Bildgruppe der Fig. 20 durchgepaust ist, eine grofse Umwandlung in der Auffassung und Technik zu bemerken. In dem Patriarchenkopf (Fig. 24) ist der malerische Ausdruck schon fast bis zur Uebertreibung gesteigert. Die Zeichnung aber ist augenscheinlich wieder auf eine grofse Entfernung und auf die schmelzende und verdünnende Macht des Hinterlichtes berechnet. Wir haben hier einen Uebergang vor uns, in welchem die letzten Spuren der durch die Byzantiner beeinflussten Künste sich mit dem Streben nach Naturauffassung berühren und die Glasmalerei anfängt, sich von den starren Formen der byzantinischen Vorbilder ganz los zu sagen.

(Fortsetzung folgt.)

Fig. 19.
Glasscherben aus dem XIII. Jahrh.

Fig. 18
Glasscherben aus dem
XII. Jahrh.

Fig. 23.
XII. Jahrh.

Fig. 21. XII. Jahrh.

Fig. 22.
XII. Jahrh.

Fig. 24.
Detail zu Fig. 20.

Man wird im Bereiche der Holzschnitzerei, der Veneziauer Gläser und Mosaiken, der Gold- und Silberarbeiten noch am meisten künstlerisches Empfinden und Können antreffen, doch durchaus Neues oder gar etwas ganz speziell Hervorragendes lange suchen müssen. Auch hier greift das System langweiligster Aneinanderreihung der einzelnen Ausstellungs-Objekte durch und nur geringe Versuche — wenigstens durch Aufhängung alter oder imitirter Gobelins den Möbeln, Spiegeln, Waffen etc. einen passenderen Hintergrund zu schaffen, als dies die gestrichenen Wände thun können, oder die Majoliken und Gläser auf ihren Etageren halbwegs geschmackvoll zu gruppiren — geben sich für jetzt noch allein als einzige Anfänge eines weiteren Strebens, eines vollkommeneren Kunstgeschmackes. Zimmereinrichtungen, wie es bei uns auf allen neuen Ausstellungen Regel geworden, zu einem einheitlichen Gesammtbilde zu vereinigen — wodurch unserer Ansicht nach hier allein auf den Geschmack des Publikums ein wohlthuender, nachhaltiger Einfluss geübt werden könnte — hat Niemand versucht. — Muss sich doch die Gemüthlichkeit der Stube als solche in Italien überhaupt erst einbürgern.

So stehen die Möbel von Giuseppe Noci von Rom, Salvatore Giarrizo, Cattaneo von Mailand, Bertolotti, von den Venezianern Pietro Dosi, Besarel, Francesco Toso, von Egisto Cajani aus Florenz und andere einfach neben einander aufgepflanzt, bald alte Muster imitirend, bald als neue eigene Arbeiten, immer trefflich geschnitzt, selbst bei ganz einfacher Waare entsprechend, aber gewöhnlich Alles überladen, nicht mehr durch die Form sprechend, sondern durch den Reichthum an plastischem, figürlichem und vegetabilem Ornament, spielend in der Komposition und konstruktiv oft recht schlaudrig — Schränke, Schränkchen, Büffets, Tische, Sessel, Bänke und was mehr. Venedig hat noch dazu die bekannten riesigen, in bunten Farben und Gold gefafsten Mohren und Fabelthiere, die etwa als Visitenkartenhalter oder als Lampenträger dienen, zur Ausstellung gebracht, R. Foca aus Turin Miniaturschnitzereien in Rahmen und Tellern und reiche Friese von geradezu fabelhafter Feinheit, Ricciarelli aus Pescia einen reichen, in flachem Relief geschnitzten Bücherschrank, dessen Profile auch sämmtlich durch Ornament belebt sind, das oft nur ganz flach geschnitten, oft nur geritzt erscheint. Am originellsten wirken des Neapolitaners Mastrodonato Möbel in Nussbaumholz: ein Schreibtisch und eine Waschtoilette mit zwei Becken, im maurischen Stil, fast überreich mit Flächenornament überzogen. Mit einem gut geschnitzen, im Aufbau frischen, nur in der Profilirung etwas schwächlichen Kamin, der als Schmuck eines grofsen Raumes gedacht ward, ist Cambi aus Siena erschienen. Zu bedauern ist, dass Frullini und Barbetti von Florenz, Franceschi und andere, die zu den besten Holzarbeitern zählen, gar nicht ausgestellt haben. —

Ein eigener Raum vereinigt die Ausstellung der hauptsächlichsten Produzenten jener altberühmten venezianischen Gläser, den ältesten Dr. A. Salviati und der neueren *compagnia Venezia-Murano*, wie der Firma David Bedendo, welch' letztere aber hauptsächlich nur Kronleuchter, Spiegel und kleinere Handelsartikel, als Fläschchen, Flacons und dergleichen kultivirt. Auch die erstgenannten Fabriken bringen nichts Neues und von ihren ausgestellten Mosaikarbeiten wird das von der *compagnia Venezia-Murano* nach einer Skizze von G. Favretto hergestellte grofse Bild der thronenden Venezia, dem Dogen den Szepter überreichend, den Preis verdienen, auch den anderen Mosaicisten gegenüber, welche — etwa noch mit Ausnahme der *società musiva Veneziana* und der *fabbrica del Vaticano* — monumentalen Bestrebungen überhaupt nicht huldigen. Giebt doch die Zeit keine Aufgaben dafür. —

Weitaus den meisten Raum haben die Majoliken beansprucht, aber auch weitaus am meisten geringe Waare geliefert. Die bedeutende Fabrik von Ginori in Doccia bei Florenz glänzt durch ihre Abwesenheit und so nimmt etwa Mollica aus Neapel mit seiner Monumental-Vase *a gran fuoco* „Partenope" die Hauptstelle ein; ein aus einer Art kelchförmigem Krater mit Untersatz, Hals und Mündung bestehendes Gussgefäfs, dessen Henkel Seemuscheln und Korallen bilden, während um den Fufs und vorn am Rande des Bauches Tritonen lagern und Sirenen sich ansetzen und über dem tiefblauen, mit goldenen Sternen besäten Fonds des Bauches passende Szenen nach Micchetti'schen Bildern gemalt sind. Das Ganze ist nur Schaustück oder Ausstellungs-Objekt, und es müssen deshalb viele spielende Einzelheiten mitgenommen werden; Gesammtform und Farbengebung lassen zu wünschen übrig. Andere Schaustücke der gleichen Firma, gleichfalls Micchetti'sche Bilder reproduzirend, suchen mit aufgelegten Blumenstücken zu brilliren, ohne aber hierin — wie sehr viele andere, die das gleiche Genre kultiviren — ihre Pariser Vorbilder an Feinheit der Modellirung und Wahrheit des Kolorits auch nur entfernt zu erreichen. Guglielmo und Torquato Castellani imitiren mit sichtlicher Strenge und Geschick alte Arbeiten, ebenso Cesare Miliani aus Fabriano, der wohl am besten von Allen den metallischen Reflex auf seinen tiefen und flachen Schüsseln gegeben hat, während sein Nachbar Molaroni aus Pesaro zwar dasselbe versucht, aber nicht das Feuer erzielt und im Farbenauftrag hinwieder zu kräftig wird. Hier finden sich Nachahmungen der Arbeiten der alten Fabriken von Urbino, Casteldurante und Gubbio mit Sujets aus der biblischen oder römischen Geschichte, mythologische Szenen und Bilder nach Raffael, Fontana, Mastrogiorgio und anderen. Flache Platten in Rahmen und Schüsseln, mit der Natur oder neueren Meistern und nicht alten Arbeiten entnommenen Landschaften und Marinen bemalt, bringt der Römer Filippo Simonetti in künstlerischer Vollendung. Wenig Erfreuliches bietet die grofse Ausstellung der Fabrik von Cacciapuoli in Neapel — bestaubte Farben und überschwengliche, oft ans Unglaublichste streifende Komposition; man denke sich z. B. einen Salonspiegel mit Blumenvorsetzer, ein mächtiges Spiegelglas und einen im Grunde weifsen Rahmen, in dem allerhand Gethier, Putten und Genien, oft in ganz mesquiner Fassung wirr und entsetzlich bunt durcheinander schwirren, während unten am Blumenvorsetzer Hunde und Knaben in erschreckenden Farben und in Naturgröfse lagern und zwischen imitirten Früchten und Blumen frischer Pflanzenschmuck sich entwickeln soll — Salonzierde! —

Schwach und auch nur in die alten Bahnen tretend ist die Bronze-Industrie mit Pandiani von Mailand, mit G. Michieli und Pietro Tis aus Venedig vertreten; wir sehen die bekannten Leuchter, Lampen und getriebenen Schüsseln, die Ampeln an den traditionellen zierlichen Ketten, weiter Kandelaber-Nachbildungen, aber nichts Auffallendes. Was die genannten Firmen an Eisenarbeiten ausgestellt haben Waschschüssel-Ständer, Blumenständer, Kaminvorsetzer und Laternen — bewegt sich in vorherrschend späterem Geschmack und das zur Zier angebrachte Blattwerk und die Blumen sind durchschnittlich leider nur aus Blech geschnitten, leicht aufgetrieben und oft nur roh angenietet, um nicht zu sagen angenagelt. Wirkliche gediegene Eisenarbeiten bringt nur die renommirte Firma G. Michelucci aus Pistoja in einer Thorbekrönung mit reichem Rankenwerk und Zierfiguren und Franci aus Siena, der ein kleines, nach der Zeichnung des dortigen Dombaumeisters, Architekten Guisseppe Partini gefertigtes Gitter — geflochtenes Strickmuster und Lilienbekrönung — ausgestellt hat. —

Wenig zahlreich, aber dafür mit trefflichen Arbeiten, tritt die Edelmetall-Industrie, die Gruppe der Goldschmiede, Ziseleure u. s. w. auf. Alfredo Castellani bewährt seinen Ruf als Imitator aller Vorbilder und geschickter *damaschinatore* und *intarsiatore di metalli* mit einer in Silber eingelegten *cista*, einer Schaale und einem altchristlichen Triptychon. L. Pierret, gleichfalls in Rom, bringt neben einer zierlichen Damenschreibtisch-Garnitur in Silber und einem mit Steinen und Perlen besetzten goldenen Collier, das als Einsatz eine Meergöttin auf Seepferden in tadelloser Vollendung zeigt — ein in Nadelfiligran auf weifsem Schmelz im Uebergangsstil des *trecento* ausgeführtes Kreuz, das mit Saphyren, Smaragden und Rubinen besetzt ist und dessen äufserste Spitzen die fein in Silber ziselirten Köpfchen der vier Evangelisten zieren. Das Hauptstück bildet ein in Silber ziselirter Becher, dessen Rumpf zwei geflügelte kränzespendende Victorien umsitzen und (am Fufs) Castor und Pollux zu Rosse umtummeln, während die Deckelspitze — alles in trefflicher Modellirung — ein reizendes Putto krönt. Als das hervor ragendste dieser Abtheilung müssen die im Stil der Cinquecentisten durchgeführten Arbeiten Costantino Calvi's von Rom erwähnt werden, die zugleich von einem eminenten Nachahmungs-Talent zeugen; vor allem ein für den *principe* Don Giov. Borghese gearbeitetes Gemmenkästchen in Leder mit aufgedrückten Goldfileten und ziselirten und patinirten Beschlägen — die inneren Schublädchen mit reichen ornamentalen und figürlichen Goldeinlagen in Eisen und in Silber; weiter in einem gleich behandelten Leder-Etui eine Flasche in ziselirtem und prächtig intarsirtem Eisen. Unter seinen andern Arbeiten erfreut ein von einem Tritonen getragener Nautilus und einige kleinere einschalige Tafel-Aufsätze in geschliffenem Glas mit Silber-Montirung. —

Mit guten Arbeiten ist, wie zu erwarten, die Gemmenschneiderei vertreten durch Gregorio Angelici, Filippo Pianello, Francesco Ciapponi und namentlich Publio De Felici, die hier Exemplare von 150 bis zu 6000 Lire ausgestellt haben. —

Gleichfalls gut vertreten ist die Spitzenindustrie durch die junge Schule der Insel Burano bei Venedig, die unter dem Protektorate Ihrer Majestät der Königin im Jahre 1872 gegründet wurde und auf den Ausstellungen von Wien, Neapel, Paris und Mailand bereits ihre Sporen verdient hat; gerechte Anerkennung verdienen auch die verschiedenen *points* der Damen Bartolozzi aus Florenz, Caroselli und Pericoli in Rom und unsere Bewunderung haftet auf den graziösen Stickereien in Gold und bunter Seide der Mailänderin Mina Arrigoni. Mit Stoffen und Draperien ist einzig die Firma Levera von Turin aufgetreten und giebt Zeugniss unverkennbarer Fortschritte in dieser Fabrikation. —

Von bekannter Geschicklichkeit zeugen die Arbeiten in edlen Marmorsorten, die verschiedenen Vasen und Schalen in *rosso antico* und *giallo antico* von Rainoldi in Rom und Pizzicatti aus Ravenna, die Arbeiten in Serpentin von Bazzanti aus Florenz.

Wir schliefsen unsern kurzen Bericht mit dem aufrichtigen Wunsche, dass die nächste grofse Ausstellung des Palastes in der *via Nazionale* von den Vertretern der Architektur und des Kunstgewerbes in hervor ragenderer Weise beschickt werden möge, als es diesmal geschehen, wo gerade von den Besten des Landes so manche fehlten und durch ihr Nichterscheinen die Fortschritte leider nicht klar zu Tage treten liefsen, die unstreitig auch hier auf vielen Gebieten gemacht worden sind.

Fr. Otto Schulze.

Eisenbahn-Unfall auf dem Bahnhof Steglitz bei Berlin.

Der an der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn 6,92 km von Berlin entfernt liegende Vorort-Bahnhof Steglitz ist am 2. d. M. Abends 10 Uhr der Schauplatz eines Unglücks von seltener Schwere geworden. 39 Personen, davon 17 Männer, 18 Frauen und 4 Kinder, alles Berliner Sonntags-Ausflügler, die im Begriff standen, von Steglitz aus in ihre Häuslichkeit zurück zu kehren, sind beim Ueberschreiten eines Fahrgleises von einem durchpassirenden Schnellzuge überfahren und getödtet und fernere 8 Personen verwundet worden.

Ist es überhaupt zulässig, bei Besprechung eines so großen Unglücks das Wort Glück in demselben Athemzuge zu gebrauchen, so kann man es aussprechen, dass „glücklicherweise" der Fall nicht im Versagen eines Gliedes in dem komplizirten Mechanismus des Eisenbahn-Betriebes, oder in dem Versehen eines Beamten seine Ursache hat, sondern dass derselbe auf Leichtsinn des Publikums selbst zurück kommt, welcher nicht nur für Befehle der Beamten und thätliche Abwehr unempfindlich sich zeigte, sondern auch über ein sehr substantielles Hinderniss, das in Gestalt einer festen Barriere vorhanden war, sich hinweg setzte.

Bei der besonderen Pflege, die auf der Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn der Lokalverkehr findet, wird der Bahnhof Steglitz von einer sehr beträchtlichen Anzahl Züge passirt. Außer 8 Zügen in jeder Richtung, die dem Fernverkehr bis Magdeburg und darüber hinaus dienen, berühren denselben in jeder der beiden Richtungen täglich 44 Lokalzüge, die größtentheils bis Potsdam und zu der jenseits Potsdam liegenden Station Werder sich erstrecken. Neben diesen fahrplanmäßigen Zügen kursiren an Sonntagen nach Bedürfniss noch Extrazüge auf der Lokalstrecke, deren Verkehr häufig erst nach Mitternacht aufhört. — Nur für wenige Züge ist Steglitz Anfangs- bezw. Endbahnhof, für die große Mehrheit derselben Durchgangs-Bahnhof. Und zwar passirt etwa die Hälfte der Lokalzüge den Bahnhof, ohne dort anzuhalten, während die andere Hälfte auf demselben anhält. — Der Personen-Verkehr der Station Steglitz betrug im Jahre 1882 in Ankunft sowohl als Abgang rund 300 000.

Diese bedeutende Frequenz ist ein Ergebniss der beträchtlichen Kolonisation, welche in der näheren Umgebung Berlins seit etwa 10 Jahren in größerem Maaßstabe stattfindet. Das Dorf Steglitz, wie es vor Beginn dieser Kolonisation bestand, war von keinerlei Bedeutung für den Bahnverkehr mit Berlin, der daher mit sehr einfachen Mitteln bewältigt werden konnte. Es genügte dafür der langjährig bestandene alte Bahnhof Steglitz, der ohne besondere Rücksichtnahme auf den Lokalverkehr angelegt war, aber bei zunehmender Entwickelung desselben in den Jahren 1877/78 einem vollständigen Umbau weichen musste. Auch noch zu dieser Zeit war eine so rapide Entwickelung des Orts Steglitz, wie sie in den letzten Jahren sich gezeigt hat, nicht voraus zu sehen; namentlich war nicht zu vermuthen, dass für die Zubauten des Orts das jenseits der Bahn belegene Terrain in irgend erheblicher Weise werde heran gezogen werden. So durfte man sich mit einer Bahnhofs-Anlage begnügen, wie sie die beistehende Skizze zeigt:

Einen Niveau-Uebergang an dem einen Bahnhofs-Ende, 65 m vom Hauptgebäude entfernt liegend und zwei Paar Gleise, von denen das links liegende Paar (I und II) für den Durchgangs-Verkehr, das rechts liegende — abgezweigte — Paar für den in Steglitz endigenden und beginnenden Zugsverkehr dient. Außerdem fällt dem 2. Gleisepaare (wie dem vorhandenen schmalen Zwischenperron) die Aufgabe zu, Abweichungen in der Benutzung des ersten Paares zu ermöglichen, die bei dem starken Zugsverkehr, den die Bahn alltäglich und, bei Einlegung von Extrazügen an Sonntagen, in gesteigertem Maaße zu bewältigen hat, sich nicht vermeiden lassen. Mit Ausnahme der Fahrgäste von 3 fahrplanmäßigen Zügen, die in Steglitz originiren und die vom Hauptperron abfahren, müssen alle von dort nach Berlin zurück kehrenden Fahrgäste mit den von weiterhin folgenden Stationen der Bahn kommenden Zügen vom jenseits belegenen (3.) Perron abfahren, den sie entweder unter Benutzung des Niveau-Uebergangs oder mittels Ueberschreitung der 4 Gleise erreichen können. Zwischen der Lokalgleis-Gruppe und dem Zwischenperron ist der ganzen Perronlänge nach eine feste hölzerne Barriere errichtet, in der einige Schiebethore sich finden, wovon das eine oder andere für den Durchlass des Publikums geöffnet wird, je nach der Stellung, in welche der am dritten Perron haltende zur Aufnahme bestimmte Zug eingerückt ist. Alles übrige wird aus der Planskizze ersichtlich sein. —

Situations-Skizze des Bahnhofs Steglitz.

I Gleis für den durchgehenden Verkehr nach Berlin. II. Desgl. für den durchgehenden Verkehr von Berlin.

An dem Unglücks-Abend des 2. September hatte sich, einer örtlichen Feier wegen, auf dem Bahnhofe Steglitz eine beträchtliche Menge von Fahrgästen angesammelt, welche einen fahrplanmäßig um 9 Uhr 51 Min. von der Nachbarstation ankommenden, um 9 Uhr 52 Min. abfahrenden Lokalzug zur Rückfahrt nach Berlin benutzen wollten. Dieser Zug erreichte in Folge des sonntäglichen Andranges auf den vorher passirten Bahnhöfen die Station Steglitz mit einer Verspätung von 5 Minuten, in Folge wovon eine Kreuzung, die dieser Zug mit einem um 9 Uhr 50 Min. von Berlin abgehenden Schnellzug fahrplanmäßig auf freier Strecke haben soll, sich in die Station Steglitz verlegte.

Der Stations-Vorsteher hatte den Schnellzug angenommen und die sichernde Anordnung getroffen, dass die Fahrgäste für den Lokalzug das Gleis erst nach Passirung des Schnellzuges überschreiten sollten. Die Barrieren in den Uebergangsstellen waren geschlossen und der Stations-Vorsteher befand sich nebst 2 Arbeitern auf dem Zwischen-Perron. Der Lokalzug sollte nach der Anordnung des letzteren an der schmalen Verlängerung jenes Perrons halten bleiben, um dem Publikum die Ueberschreitung des Gleises vor dem Zuge zu erlauben. Indessen führte der Maschinist seinen Zug um einige Wagenlängen weiter, der so in den näheren Bereich der auf dem Haupt-Perron harrenden Menschenmassen gelangte. Unmittelbar darauf, nachdem der Zug zum Stillstand gekommen war, wälzte sich daher der Menschenstrom, alle Zurufe der Beamten unbeachtet lassend, über die Gleise an die Barrieren mit solcher Vehemenz, dass ein mit einer roth geblendeten Laterne versehener Stations-Arbeiter zu Boden gerissen und seine Laterne zertrümmert ward. Einige vom Publikum öffneten die Schiebebarrieren; andere überkletterten gewaltsam die festen Theile der Barriere, um sodann über den Zwischenperron und das Gleis I forteilend zum Zuge zu gelangen, dessen Wagen sie von der dem Gleis I zugekehrten Seite aus zu besteigen versuchten. — — In diesem Augenblicke, als letzteres Gleis dicht mit Menschen besetzt war, brauste der Schnellzug heran, dessen Maschinisten es nicht gelungen war, den Zug auf ein vom Bahnhofs-Inspektor mit einer in seinen Händen befindlichen weiß abgeblendeten Laterne gegebenes Haltesignal zum Stehen zu bringen. Der Zug durchschnitt die Menschenmassen und kam, eine Menge von Kleidungsstücken, abgerissenen Gliedmaaßen etc. mit sich nehmend, erst nach Durchfahrung einer längeren Gleisstrecke zum Stillstand. — — — Die Zahl der geforderten Opfer, welche bis auf einige Ausnahmen den Tod sofort fanden, ist bereits oben angeführt worden! —

Dem im Vorstehenden gegebenen Bilde fehlt ein Zug, der — obwohl er etwas sehr abstoßender Art ist — herzu getragen werden muss, um den Gegenstand auch nach technischer Seite hin zu erschöpfen.

Es handelt sich dabei um einen in den Berliner politischen Zeitungen entbrannten heftigen

Kampf über die mittelbaren Ursachen des Unfalles, welcher — wie mit Bedauern konstatirt werden muss — zu parteipolitischen Zwecken ausgewerthet wird. Wie nur zu natürlich, schiefsen alle Richtungen, die in diesem Kampfe bisher markirt worden sind, über das Ziel hinaus. Das rein Thatsächliche hierzu, auf welches wir uns beschränken, ist Folgendes.

Die Regierung hatte in der letzten Session des Abgeordnetenhauses einen Gesetzentwurf vorgelegt, in welchem neben Kreditforderungen für Sekundärbahnbauten und andere eisenbahnliche Zwecke eine Geldbewilligung von 422 000 ℳ für die Erweiterung des Bahnhofs Steglitz, insbesondere der Gleis- und Perron-Anlagen desselben, gefordert ward. Und zwar sollte dabei projektgemäfs an die Stelle des Niveau-Uebergangs eine Unterführung treten, wie auch die Perron-Anlage in der Weise abgeändert werden, dass der auf dem gröfsten Theil seiner Länge nur 2 m breite Zwischenperron erheblich verbreitert würde und, sammt dem jenseitigen, (3.) Perron durch eine vom Hauptgebäude ausgehende Untertunnelung der Gleise einen direkten Zugang erhalten. Die Forderung war kurz motivirt mit dem Hinweis darauf, dass die Anlagen der Station dem so bedeutend gewachsenen Verkehr nicht mehr genügten und eine Erweiterung schon unter den gegenwärtigen Verkehrs-Verhältnissen dringend geboten sei; die schon länger geplante Verwandlung des Niveau-Ueberganges in eine Unterführung werde auch unabhängig von der jetzt eingetretenen Nothwendigkeit einer Vergröfserung der Station auf die Dauer nicht zu vermeiden sein.

Der Antrag stiefs zunächst in der verstärkten Budget-Kommission auf Widerstand. Man war dort nur geneigt, die Kosten der Umwandlung des Niveau-Ueberganges (170 000 ℳ) und die Kosten für Vermehrung der Gleisanlagen zu bewilligen, womit dem dringendsten Bedürfniss abzuhelfen sei. — Die Vertreter der Staatsregierung sind dieser Auffassung entschieden entgegen getreten und haben geltend gemacht, dass eine Ersetzung des Tunnels durch die Strafsenunterführung, woran bei den Vorschlägen der Kommission gedacht sei, nicht als zulänglich und der Wichtigkeit der Station entsprechend angesehen werden könne, da sie einen Umweg von ca. 125 m im Vergleich zur Länge des direkten Weges durch den Tunnel verursachen würde. Ebenso wurde von den Regierungs-Kommissaren wiederholt hervor gehoben, dass Aenderungen in dem Betriebe des Bahnhofes mit der Wirkung einer ausreichenden Sicherheit des Verkehrs daselbst nicht möglich seien. Dem bestimmten Vorschlage endlich, die Mittel für die Beseitigung der Niveau-Ueberführung zu bewilligen, sind die Regierungskommissare mit der Bemerkung entgegen getreten, dass mit der Ausführung dieses Bauwerks erst vorgegangen werden könne, wenn die definitive Lage der Gleise auf dem Bahnhofe fest gesetzt sei.

Weder hat in der Kommission eine positive Erklärung der Regierungskommissare, die Verantwortung für den gegenwärtigen Zustand nicht mehr übernehmen zu können, statt gefunden, noch hat die Kommission sich zu einem formellen Beschlusse darüber geeinigt, die Regierung zur Vorlage eines umgearbeiteten, in den Kosten ermäfsigten Projekts aufzufordern; die Kommission hat vielmehr mit 12 gegen 5 Stimmen die einfache Ablehnung des geforderten Kredits beschlossen.

Eine sehr ausgedehnte und lebhafte Debatte hat demnächst noch im Plenum des Hauses statt gefunden, u. z. hier unter persönlichem, entschiedenen Eingreifen des Ministers der öffentlichen Arbeiten selbst. Nachdem der Kommissar desselben zunächst die Möglichkeit der Vorlage eines reduzirten Projekts abgewiesen und die Wahrscheinlickeit der Wiedervorlage desselben umgeänderten Projekts nach Ablauf eines Jahres angedeutet hatte, erklärte der Hr. Minister nach dem „Stenographischen Bericht" u. a. wörtlich wie folgt:

„Es ist in der That richtig: es ist auf die Dauer die Verantwortung für den gegenwärtigen Zustand in Steglitz nicht gut zu übernehmen; es muss für das abfahrende Publikum ein Zugang zu den Zügen geschaffen werden, der nicht mit fortwährender Gefahr für Leib und Leben verknüpft ist. Das wird auch von Allen anerkannt und nur die gewählte Modalität ist Ihnen anstöfsig. Wenn ich Ihnen nun sage, dass eine nochmalige eingehende Erwägung statt gefunden hat, ob nicht in der That mit geringeren Mitteln derselbe Zweck zu erreichen sei, und wenn ich Ihnen versichere, dass diese Erwägungen zu negativen Resultaten geführt haben, so werden Sie mir Recht geben, wenn ich heute diese Position, angesichts des Widerspruchs, der erhoben wird, nicht ohne weiteres fallen lasse. — Ich muss hinzu fügen, dass, wäre die Bahn gegenwärtig noch in Privat-Verwaltung, die Staatsregierung auf Grund ihres Aufsichtsrechts nicht Anstand nehmen würde, die Privat-Verwaltung zu zwingen, Abhülfe zu schaffen; und dass diese Nothwendigkeit vorhanden ist, das hat auch die frühere Verwaltung schon anerkannt. . . . . . Bis zur Wiedervorlegung desselben unveränderten Projekts im künftigen Jahre hätten wir nur weitere Gefahren und Sorgen zu überstehen. Ich fühle auch durch Ihr Votum mich nicht entlastet in Bezug auf die Verantwortlichkeit der Verwaltung. Ich sage noch mehr: wenn die Nothwendigkeit sich im Laufe des Jahres absolut heraus stellt, dann werde ich nicht Anstand nehmen dürfen, auf die Gefahr einer Etats-Ueberschreitung hin die Anordnungen zu treffen, die im Interesse der Sicherheit nothwendig sind."

Diese Erklärung wurde in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 14. April d. J. abgegeben; vor noch nicht 5 Monaten, d. h. einer Zeit, die unzureichend gewesen wäre, den geplanten Umbau durchzuführen. Bei einzelnen Mitgliedern des Hauses von Erfolg, führte sie bei anderen, auf Festhaltung starrer Doktrinen Versessenen, gerade den umgekehrten Erfolg herbei. Die Vorlage fiel schliefslich mit 173 gegen 141 Stimmen, zum Theil wohl — das glauben wir als einzigen subjektiven Zusatz zu dieser objektiv gehaltenen Darstellung hinzu fügen zu dürfen — weil man darin eine ungerechtfertigte Begünstigung (!) des Berliner Publikums, eine bei gewissen parlamentarischen Parteien missliebige Förderung Berlins sah, zum anderen Theil aus Rechthaberei und bedingungslosem Festhalten an staatsrechtlichem Doktrinarismus. — Unsere Eisenbahn-Techniker mögen sich beglückwünschen, dass für sie der Unglücksfall von Steglitz nach allen Richtungen hin vorwurfsfrei liegt.

— B. —

Vermischtes.

Holz als Strafsenpflasterungs-Material in Amerika. Folgende Zuschrift lief bei uns ein:

In ihren Berichten über die Hygiene-Ausstellung sind ganz zeitgemäfse Warnungen über den Werth oder Unwerth der Holzpflasterungen enthalten.

Hier in Amerika ist das Holzpflaster-Fieber längst vorüber, aber erst zu Ende gekommen, nachdem Millionen vergeudet worden waren. Holzpflaster wird nur noch in den holzreichen Gegenden des Westens (Chicago als Zentrum) der Wohlfeilheit halber ausgeführt und man rechnet auf eine Neupflasterung innerhalb 7—8 Jahren.

Die Städte des amerikanischen Ostens haben schwer an diesem Fieber geblutet. Unsere Stadt hat über 5 Mill. Dollars an demselben eingebrockt. Leider bin ich dabei als seinerzeitiges Mitglied des „*Board of Public Works of the Distr. of Columbia*" mitschuldig und muss aus persönlicher bitterer Erfahrung sprechen. Alle diese Pflasterungen sind nach und nach durch Asphalt-Pflasterungen ersetzt worden; die anderen, welche zur Zeit davon existiren (wohl nur aus Mangel an Geldmitteln), sind kaum mehr denn Gegenstände für Witz und Skandal!

Washington im August 1883. Adolf Cluss.

„Die Abweichung der Magnetnadel und die Orientirung der Hauptaxe bei älteren Kirchenbauten." Unter dieser Ueberschrift bringt die No. 68 cr. dies. Zeitg. eine kurze Besprechung des von mir in No. 33 des Baugewerksblattes veröffentlichten Artikels „Schiefe Axenstellung der Kirche zu Müncheberg." Das Wesen der von mir den geehrten Fachgenossen zur Beurtheilung unterbreiteten Meinung, dass die veränderte Axenstellung der Kirche zu Müncheberg durch eine Veränderung des magnetischen Nordens erklärlich sein könnte, wird in dieser Besprechung kaum berührt, der Nachdruck aber anscheinend auf die Hereinziehung des zur Bestimmung der Himmelsgegenden „viel einfacheren Mittels der Meridianbestimmung" gelegt.

Ob dieses Mittel wirklich einfacher ist als die Boussolenmessung überlasse ich der Beurtheilung der mit den nöthigen astronomischen Kenntnissen ausgerüsteten Fachgenossen. Ernst.

Anmerkung d. Red. Wir sind der Ansicht, dass das bekannte Verfahren der Meridian-Bestimmung, mit Hülfe einiger Visirstäbe und einer Uhr, selbst von solchen Technikern mit ausreichender Genauigkeit ausgeführt werden kann, denen eigentliche „astronomische Kenntnisse" nicht geläufig sind.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. V. W. in Z. Sie übersehen, dass die bei den Baugewerkschulen eingeführten Prüfungen als blofse Abgangsprüfungen interne Angelegenheiten der Schulen sind, denen auch durch die Mitwirkung der staatlichen Autorität noch keinerlei Rechte der Oeffentlichkeit gegenüber verliehen werden; ebenso wenig ist dies der Fall bei denjenigen Prüfungen, welche von gewerblichen Innungen abgehalten werden. Ihre Befürchtung, dass aus diesen Prüfungen Rechte auf ausschliefsliche Heranziehung zu Submissionen etc. erwachsen, sind daher unbegründet.

Zwar sind wir der Meinung, dass die Erlangung solcher Rechte der eingestandene oder auch nicht eingestandene Gedanke ist, mit dem viele Baugewerken an dem Bestreben nach Einführung von Prüfungen sich betheiligt haben; doch meinen wir andererseits, dass von diesen Wünschen bis zur Erfüllung derselben noch ein weiter Weg ist und dass auch in diesem Falle wohl dafür gesorgt ist, dass die zünftlerischen Bäume nicht in den Himmel wachsen. Bis das geschieht, müsste erst noch sehr viel von dem fallen, was bisher und wahrscheinlich für immer geltendes Recht und Ordnung ist.

Hrn. A. S. in L. Wir sind ebenfalls der Ansicht, dass die Beifügung eines Probestücks, das nicht wirkliches Probestück war, einen Missgriff enthielt, durch den eine Täuschung Einzelner um so mehr erleichtert worden ist, als die Fabrik sonst der Regel nach Ihren Anzeigen wirkliche Probestücke beilegt. — Nach der Erklärung übrigens, welche der Fabrikant in No. 70 cr. veröffentlicht hat, halten wir ein weiteres Eingehen auf die Sache für überflüssig. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zum Steglitzer Eisenbahn-Unfall.

Das Eisenbahn-Unglück in Steglitz hat dem betr. Betriebs-Amte Veranlassung gegeben zu einer Aufforderung an das Publikum, sich an Sonntagen bei Massenverkehr des Drängens zu enthalten.

Es steht zu hoffen, dass unter dem Eindrucke des grausigen Ereignisses das Publikum für einige Zeit Gehör geben wird: auf die Dauer steht dies nicht zu erwarten. Es muss deshalb Aufgabe der Eisenbahn-Verwaltung sein, Vorkehrungen zu treffen, welche die Wiederkehr derartiger Katastrophen thunlichst verhindern.

Zu dem Zwecke ist bereits der Grundsatz aufgestellt, dass in allen Bahnhöfen resp. Haltestellen mit einigermaafsen bedeutendem Massenverkehr Gleisüberschreitungen durch das Publikum unter keinen Umständen vorkommen dürfen und dass alle in Betracht zu ziehenden Bahnhöfe, wenn sie ihrer baulichen Anlage nach dieser Anforderung nicht entsprechen, so umzubauen sind, dass beiderseits der beiden Hauptgleise Perrons mit bedecktem Warteraum angeordnet werden und dass diese Perrons mittels Gleisüberbrückungen resp. Gleisuntertunnelungen unter einander verbunden werden. Die gleiche Forderung muss aber auch für alle Bahnhöfe mit mehr als zwei Perrons gestellt werden und zwar, da in solchen Bahnhöfen in der Regel die Zug-Frequenz und die Anzahl der Rangirbewegungen eine sehr grofse ist, ohne Rücksicht darauf, ob die Personen-Frequenz eine sehr grofse ist oder nicht.

Also bei allen Bahnhöfen mit Inselperrons müssen Gleisüberschreitungen für unbedingt unzulässig erklärt werden. Geduldet werden dürfen Gleisüberschreitungen nur in unbedeutenden Zwischenstationen ohne Lokalverkehr. Es darf wohl hervor gehoben werden, dass diese Prinzipien, abgesehen von den neueren Zentralbahnhöfen der Hauptstädte, auch sonst schon in anerkennenswerther Weise praktische Anwendung gefunden haben, so z. B. in Nürnberg, Rosenheim, Diedenhofen etc.

Wohl zu beachten ist, dass mit den beschriebenen Ueberbrückungen und Untertunnelungen allein die Unmöglichkeit von Unglücksfällen in Anbetracht des oft unverständigen Verhaltens grofser Menschenmengen noch nicht garantirt wird. Es liegt vielmehr auf der Hand, dass das Publikum in Anbetracht der Umwege und verlorenen Steigungen, welche mit der Benutzung der Ueberbrückungen und Untertunnelungen verbunden sind, trotzdem geneigt sein wird, die Gleise zu überschreiten. Alle Stationsbeamten von derartigen Bahnhöfen werden dies bestätigen, die zahlreichen Warnungen vor einer Gleisüberschreitung in diesen Bahnhöfen legen Zeugniss davon ab. Selbst die Wachsamkeit des Stations-Personals ist, wie der Steglitzer Fall beweist, unter Umständen nicht im Stande, das verbotene Ueberschreiten der Gleise zu verhindern.

Es bleibt somit, wenn Ueberbrückungen und Untertunnelungen ihren Zweck nicht verfehlen sollen, nichts übrig, als gleichzeitig derartige Vorkehrungen zu treffen, dass das Ueberschreiten der Gleise unmöglich gemacht oder doch wenigstens thunlichst erschwert wird.

Dies geschieht, indem man in allen Bahnhöfen mit Zungen- und Inselperrons die letzteren so hoch macht, wie in unserer No. 64 cr. in Vorschlag gebracht worden ist. Die jetzigen niedrigen Perrons laden geradezu zu Gleisüberschreitungen ein, bieten im übrigen nur Unbequemlichkeiten und haben bei Insel- und Zungenperrons gar keinen Vortheil, wogegen die vorgeschlagene Perronhöhe von 0,52 m über Schienenoberkante für Zungen- und Inselperrons in jeder Beziehung rationell ist.

Freilich würde es zu deren Einführung nach § 16 der „Normen" v. 12. Juni 1878 der Genehmigung des Reichseisenbahnamts bedürfen.

Berechnung der Druckstäbe auf Knickfestigkeit und Berücksichtigung letzterer bei Bestimmung der Materialmengen von Fachwerksträgern.

(Schluss).

E. Die geringste Anzahl der Hauptträger ist die ökonomische.

Im Handbuch der Ingenieurwissenschaften Bd. II Brückenbau, Kap. VI, S. 29 wird über die Anzahl der Hauptträger gesagt:

„Werthschätzung der verschiedenen Anordnung der Träger: Die Anzahl der Träger ist vom rein theoretischen Standpunkte für die Oekonomie der Anlage gleichgültig, da das gesammte Tragvermögen den aufzunehmenden Lasten entsprechen, also für einen gegebenen Fall konstant sein muss. Vom Gesichtspunkte der Ausführung betrachtet ist jedoch etc. etc."

Ein ähnlicher Ausspruch, wenn auch etwas verklausulirt, findet sich im Centralbl. d. Bauverwaltg. Jahrg. 1881 S. 70 bei der Besprechung der Mainzer Brückenbau-Konkurrenz.

Der obige Satz ist nur dann richtig, wenn man für die in Vergleich zu ziehenden Träger genau dieselbe Form, insbesondere dieselbe Höhe voraus setzt und auch dann nur wenn man die sich ergebenden Spannungszahlen, nicht aber, wenn man die bei rationeller Dimensionirung sich ergebenden Massen in Vergleich zieht.

Jeder wird mir beipflichten, wenn ich sage: auch vom rein theoretischen Standpunkte aus ist die Wahl möglichst weniger Träger die ökonomische und dieser Grundsatz wird in seiner Anwendbarkeit nur beeinträchtigt durch das wachsende Gewicht der Querkonstruktionen.

Brauche ich zum Nachweise dieses Satzes doch nur darauf hinzuweisen, dass jeder Konstrukteur bei gröfseren Kräften und Momenten gröfsere Trägerhöhe anwendet, wenn er nicht in der Wahl derselben durch andere Umstände behindert ist.

Es lässt sich dieses Gesetz auch noch anders ausdrücken:

Bei rationeller Konstruktion wächst bei jeder Konstruktionsform der Wirkungsgrad mit dem geforderten Widerstandsmoment; oder auch: Gröfseren Momenten und Abscherungskräften kann man mit verhältnissmäfsig geringeren Eisenmassen entgegen treten.

Der Urgrund für diese Thatsache ist einfach der, dass der erforderliche Querschnitt bei Zug und Druck proportional den Kräften wächst; bei einer Inanspruchnahme auf Zerknicken jedoch nicht proportional der Kraft P, sondern proportional $\sqrt{P}$. — Und es würde sich das Gesetz des Wachsens des Wirkungsgrades für jede Konstruktionsform sehr einfach gestalten, wenn der Querschnitt nicht auch von der Länge des Stabes abhinge:

$$(q = c_1 \ l \ \sqrt{P})$$

Aber auch bei konstanter Trägerhöhe ist die geringste Anzahl Hauptträger die ökonomische.

Wenn statt eines Trägers n Träger verwandt werden, so bleibt bei konstanter Trägerform die Summe der Querschnitte der Gurtungen und Diagonalen dieselbe; der Querschnitt der Vertikalen wird aber mindestens $q \sqrt{n}$, wenn er bei einem Träger q war.

Die Richtigkeit ergiebt sich aus Folgendem:

$$q_1 = c_1 \ h \ \sqrt{P}; \text{ daher } q_n = c_n \ h \sqrt{\frac{P}{n}} \text{ u. } n \, q_n = c_1 \, h \sqrt{P} \sqrt{n}$$

also $n \ q_n = q_1 \ \sqrt{n}$.

Ich sagte „mindestens", weil es bei grofsem n vorkommen kann, dass es nicht mehr möglich ist, die Vertikalen einzeln so leicht zu konstruiren, als die eine schwere; d. h. es kann auch c_1 noch gröfser werden müssen.

Diese Betrachtung gilt nicht blofs für Parallel-, Parabel-, Schwedler- etc. Träger, sondern auch für Bogenbrücken mit und ohne Gelenke und selbst dann noch, wenn aufser der Pfeilhöhe des Bogens die Höhe desselben konstant bleiben soll. Denn auch hier gilt es, dass der Querschnitt der Gurtungen in Summa derselbe bleibt, der Querschnitt der gedrückten Stäbe aber im Verhältniss $1 : \sqrt{n}$ sich ändert. Und wenn der Bogen statt eines Gitterträger- einen Blechträger-Querschnitt hätte, so würde die Ersparniss betragen $\frac{5}{6} \, \delta_n \, h \, n - \delta_1 \, h$, wenn δ und h Stärke und Höhe des Stehblechs bezeichnen, die Ersparniss an Aussteifungen nicht zu rechnen.

Ja selbst bei der unversteiften Hängebrücke behält der Grundsatz seine Richtigkeit. Die Ersparniss wird hier erzielt in der Masse der Pylonen, die ja auch der Gefahr des Zerknickens ausgesetzt sind. —

Um nun an einzelnen Beispielen zu zeigen, wie sich bei freier Konstruktionshöhe das Wachsen des Wirkungsgrades gestaltet, diene Folgendes;

1) Bei den deutschen Normalprofilen für **I** Träger wächst das Widerstandsmoment von 19,6 bis 2769,8 und der Wirkungsgrad von 3,3 bis 19,7; und zwar findet für No. 8 bis 40 die Relation statt $\sqrt{W_1} - \sqrt{W_2} = k \, (W_1 - W_2)$ wo k von 2 bis $3^1/_4$ wächst.

2) Bei Blechträgern gleich günstiger Konstruktion ist:

$$w = k \sqrt{W \frac{1}{\delta}}$$

und zwar ist k bei konstantem Querschnitt und nahezu günstigster Konstruktion $k = 0{,}5$ (rd.)

3) Bei Parallel-Fachwerksträgern des gleichschenkligen Dreiecks hat die Vermehrung der Träger dieselbe Wirkung, wie die Vermehrung des Gitterwerks; d. h. bei n Trägern und jedesmalig günstigster Konstruktion, ist die Masse das $\sqrt[4]{n}$ fache; bei doppelter Anzahl also rd. 19 % mehr.

4) Beim Parallel-Fachwerksträger des rechtwinkligen Dreiecks ergab sich aus:

$$y^3 + 2{,}19\ y^2 = 595;\ y = 7{,}75 \text{ und } P = 2944.$$

Würde man statt dessen zwei Träger wählen, so wäre die günstigste Höhe:

$$y_2^3 + \frac{2{,}19}{\sqrt{2}}\ y_2^2 = \frac{595}{\sqrt{2}};\ \text{woraus } y_2 = 7{,}00$$

und der Gesammtquerschnitt beider Träger:

$$P_2 = \frac{10000}{{}^3/_4 \,.\, 7} + \frac{159\,(49 + 16)}{{}^3/_4 \,.\, 7 \,.\, 4} + \frac{4 \,.\, 49 \,.\, 11{,}9}{4}\sqrt{2} = 3221$$

d. h. es würde eine Vermehrung um $8\frac{1}{2}$ % eintreten. —

Auch für die übrigen Trägerarten ist es unschwer, diejenigen Massen in jedem Spezialfalle zu ermitteln, welche sich bei der einen oder anderen Anordnung ersparen lassen. Es fragt sich, ob auch für die Aenderung der Querkonstruktions-Massen sich so leicht die Gesetze bestimmen lassen?

So lange nicht die Querträger, wie die Hauptträger mit Hülfe gleichförmig vertheilter Lasten berechnet werden können, ergiebt sich hier Folgendes:

Das Gewicht der Blechträger ist bei gleich günstiger Konstruktion proportional der Wurzel aus dem Widerstandsmoment, wenn die Stehblechstärke konstant bleibt:

$$g = k_0\ \sqrt{W\,\delta}$$

das Widerstandsmoment ist bei gleicher Last aber proportional dem Quadrate der Länge, also:

$$g = k_1\ \sqrt{l^2\,\delta}\ =\ k_1\ l\ \sqrt{\delta}$$

das heifst das Gewicht eines Blechträgers pro m Länge wächst bei gleich günstiger Konstruktion proportional der freitragenden Länge.

Es würde zu weit führen, wollte ich an einem Beispiel zeigen, wie man rasch für jeden Spezialfall sich eine Uebersicht über die Wechselwirkung dieser beiden Gesetze verschaffen kann. —

Bevor ich schliefse, möchte ich auf einen generellen Einwand, welcher nicht nur den letzten, sondern den gesammten Entwickelungen gemacht werden könnte, vorgreifend antworten.

Worin ist es begründet, dass in der Formel $q = c_1\ l\ \sqrt{P}$ für die Untersuchungen c_1 konstant angesetzt werden kann?

Wenn wir $x = Pl^2$ für die verschiedenen Werthe als Abszissen auftragen und den jedem Pl^2 entsprechenden Werth des erforderlichen Querschnittts $q = c_1\ l\sqrt{P}$ als Ordinate, so erhalten wir eine Parabel, deren Scheitel im Koordinaten-Anfangspunkt liegt und deren Axe mit der Abszissen-Axe zusammen fällt. Die Form dieser Parabel ist abhängig von der Konstanten c_1.

Markiren wir die durch die Walznummern genau zu erreichenden Querschnitte, welche der voraus gesetzten Form entsprechen durch stärkere Striche, so ist es uns nicht möglich, bei der beschränkten Anzahl der Walznummern für die zwischen liegenden Werthe von $P\,l^2$ die voraus gesetzte Form genau bei zu behalten; wir suchen uns zu helfen dadurch, dass wir den Walzprofilen gröfsere Stärken geben. Bekanntlich wächst in einem solchen Falle der erforderliche Querschnitt sehr nahe genau proportional $P\,l^2$.

Da man aber nun die Walzstücke nicht stetig, sondern mindestens nach halben mm abgerundet ausführt, tritt in der graphischen Darstellung an die Stelle der geraden Linie $c\ d$ eine treppenförmige.

Würde man nun die entsprechenden Figuren zwischen sämmtlichen Walznummern einzeichnen und die Schwerpunkte der oberhalb der Parabel liegenden Flächentheile durch eine Kurve verbinden, so würde man eine Kurve erhalten, welche mit einer Parabel sehr nahe zusammen fällt, deren Konstante $c_1{}^1$ um etwas gröfser wäre, als das c_1 der zu Grunde gelegten Parabel ist.

Dieses gilt für jede beliebige Form.

Würde man also für jede gebräuchliche Form innerhalb der Grenzen, in welcher dieselbe rationeller Weise verwandt werden kann, die mittlere Parabel darstellen, so würde man für die Materialmengen, welche den verschiedenen Werthen von $P\,l^2$ entsprechen, eine graphische Darstellung erhalten, bestehend aus Theilen einzelner Parabeln; dieselben würden im allgemeinen einer um so kleineren Konstanten c_1 entsprechen, je gröfser $P\,l^2$ würde. Sie würden theilweise über einander verlaufen und zwar in solchen Strecken, wo die leichtere Herstellbarkeit oder die solidere Verbindung der Theile etc., der oberhalb verlaufenden einen Vorzug gewähren.

Hieraus ist klar, dass man das Gesetz, nach welchem die erforderlichen Querschnitte wachsen, bei wachsendem Pl^2, auch für die theoretischen Untersuchungen nicht besser als durch eine Parabel darstellen kann. Das heifst es ist zulässig, den theoretischen Untersuchungen die Gleichung $q = c_1\ l\ \sqrt{P}$ zu Grunde zu legen, wobei c_1 als Konstante, die dabei aber in verschiedenen Spezialfällen verschieden ist, angesehen werden kann. Es bedarf nur eines Hinweises, welche Bequemlichkeit eine solche graphische Darstellung nach den Normalprofilen, für die gebräuchlichen Formen zusammen gesetzter Querschnitte aufgestellt, in der Praxis gewähren würde. —

Man kann den Koeffizienten c_1 als einen Maafsstab für die Schwerfälligkeit der Konstruktion betrachten und, wenn man rückwärts c_1 aus den ausgeführten Beispielen berechnet, bei gleich guter Verbindung der Theile etc., aus dem gröfseren Schwanken der Werthe von c_1 auf die Geschicklichkeit des Konstrukteurs rückwärts schliefsen.

Bei Brückenbau-Konstruktionen schwankt bei den Vertikalen die Gröfse c_1 im ganzen zwischen rot. 5 u. 2 und meistens zwischen 3 u. 4; muss aber bei rationeller Konstruktion in jedem Spezialfalle nicht über 12 % schwankend gefunden werden.

Münster i. W., August 1882. Fr. Schulte, Reg.-Bfhr.

Berichtigungen zu vorstehendem Artikel: Es muss heifsen:

S. 386 Sp. 2 Z. 33 von unten h^2 statt h;
S. 387 Sp. 1 Z. 5 von oben Vertikalen statt Diagonale;
S. 423 Sp. 1 letzte Zeile:

$$\text{I}\ y^3 + \frac{V_x}{c_1\ S\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})}\,y^2 = \frac{2\delta\ M_x}{S\,c_1\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})} + \frac{\delta^2 .\ V_x}{c_1\,S\,(\sqrt{V_x} + \sqrt{V_x + \delta})}$$

S. 423 Sp. 2 Zeile 7 von oben:

$$y^3 + \frac{V}{2\ c_1\ S\ \sqrt{V^1}}\cdot y^2 = \frac{\delta\ M}{S\ c_1\ \sqrt{V^1}} + \frac{\delta^2\ V}{2\ c_1\ S\ \sqrt{V^1}}$$

S. 423 Sp. 2 Zeile 16 von oben:

y^2 statt y^1.

Mittheilungen aus Vereinen.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieurverein. Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins fand in Darmstadt am 29. Juli statt. Sie sollte hauptsächlich einen Ueberblick über die Bauthätigkeit im Bereiche des Vereins geben und es waren zu diesem Zweck von den zuständigen Stellen die Zeichnungen fast sämmtlicher daselbst in Ausführung begriffener, bezw. projektirter Bauwerke von Bedeutung erbeten und bereitwillig gesandt worden.

Die betr. Ausstellung, welche im 2. Obergeschoss der Gebäude der technischen Hochschule 3 Säle füllte, führte vor: an Restaurationsarbeiten: die Kirche zu Gelnhausen und die Katharinenkirche zu Oppenheim; an Hochbauten: Rathhaus zu Wiesbaden, Entwurf für ein Theater daselbst, Zentralbahnhof Frankfurt, Zentralbahnhof Mainz, Stadthalle Mainz und ein gröfseres Bezirksschulhaus daselbst; im Ingenieurwesen: Pläne für die Kanalisirung des Mains, Hafenerweiterung bei Ober-Lahnstein, einen Schleusenbau bei Nassau, Ufererweiterung und Stromkorrektion in Mainz, Kanalisirungsarbeiten für Mainz, Rheinbrücke bei Mainz, Brücken über den Main bei Offenbach und Kostheim, die Brücken der Bahnumbauten in Frankfurt und die Brücken der Bahnumführung in Mainz; im Bahn- und Tunnelbau: die Bahnumführungs-Arbeiten in Mainz. — Gleichzeitig waren im 1. Obergeschoss Arbeiten von Studirenden der technischen Hochschule in der Weise ausgestellt, dass die Studiengänge in den Fachschulen für Architekten, Bau-Ingenieure und Maschinen-Ingenieure dargelegt wurden. Aufserdem waren verschiedene Sammlungsräume, insbesondere auch diejenigen des physikalischen und des neu errichteten elektrotechnischen Instituts den Besuchern geöffnet. Die Direktion der Main-Neckar-Bahn hatte durch eine Probestrecke eisernen Oberbaues eine wesentliche, neuerdings und zuerst auf dieser Bahn eingeführte Vervollkommnung des Oberbaues mit eisernen Querschwellen vorgeführt. —

Vor Beginn der Verhandlungen hielt Professor Kittler vor mehr als hundert Zuhörern einen durch geeignete Experimente unterstützten und grofses Interesse erregenden Vortrag über Glühlichtbeleuchtung. — Aus den Verhandlungen der Versammlung sollen hier zunächst Mittheilungen des Vorsitzenden, Ober-Baurath Schäffer, über die umfassende Bauthätigkeit im Bereiche des Vereins hervor gehoben werden, deren Ausdehnung sich am besten dadurch kennzeichnet, dass allein die in der Ausstellung repräsentirten, oben näher bezeichneten Bauten einen Kostenaufwand von mehr als 60 000 000 *M.* erfordern. Ferner mag der erfreulich grofsen Anzahl neu aufgenommener Vereinsmitglieder (14) gedacht werden, und der Verhandlungen über das Heidelberger Schloss, bei welchen der Verein im wesentlichen der vom badischen Techniker-Verein vertretenen Ansicht zustimmte, dass eine Wiederherstellung des Schlosses zwar zu erstreben sei, dass man aber vorerst und bis zur Vollendung der badischer Seits eingeleiteten Vorarbeiten darauf verzichten könne, über die bezüglichen Einzelheiten zu verhandeln.

Bei der eingehenden Besichtigung der Ausstellung wurden in verschiedenen Sälen Erläuterungen der ausgestellten Gegenstände gegeben und fanden Besprechungen statt, in denen Rathhaus- und Theaterbau zu Wiesbaden eine besondere Rolle spielten.

Festessen und geselliges Zusammensein in den Räumen der „Vereinigten Gesellschaft“ schlossen in üblicher Weise den Tag, dessen, besonders Nachmittags, recht unfreundliche Witterung es nicht gestattete, einen auf der Ludwigshöhe neu erbauten, von einem unbekannten Geschenkgeber gestifteten Aussichtsthurm programmmäfsig zu besuchen.

Unter Betheiligung der Damen der Vereinsmitglieder fand am folgenden Tage, 30. Juli, ein Ausflug nach Aschaffenburg statt, welcher — dank dem freundlichen Entgegenkommen der Aschaffenburger Fachgenossen — sich in sehr gelungener Weise

gestaltete, worauf am Mittwoch, den 2. August, eine Besichtigung des erfreulich fortschreitenden Rheinbrückenbaues bei Mainz vorgenommen wurde, dessen letzter Strompfeiler eben gegründet ward, während in zwei Oeffnungen bereits die Haupttheile der Eisenkonstruktion vollendet sind. — e. —

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlg. am 3. Sept. 1883; Vors. Hr. Hobrecht, anw. 145 Mitgl. u. 8 Gäste.

Nach Erledigung der vorliegenden Geschäfte, welche aufser der Aufnahme der Hrn. J. Breuer, H. Dewerny und Emil Krueger namentlich die Neuwahl einer Vergnügungs- und einer Vortrags-Kommission für die bevorstehende Winter-Saison betrafen, nahm die Versammlung unter gespannter Aufmerksamkeit die Gedächtniss-Rede entgegen, welche Hr. von der Hude dem am 14. Juli zu Wien entschlafenen Freiherrn H. von Ferstel widmete.

Hr. von der Hude, der Reisegefährte Ferstels auf jener italienischen Studienreise des Jahres 1855, während welcher diesem die Nachricht seines ersten grofsen Erfolges zu Theil wurde, ist dem verstorbenen Meister seit jener Zeit in enger Freundschaft verbunden gewesen und hat mit ihm fortdauernd in brieflicher Verbindung gestanden. Er war daher wie wenige andere im' Stande, ein Bild seiner künstlerischen Individualität und seines Entwickelungsganges zu geben, das sich ebenso durch die Treue der Umrisse wie durch die zum Herzen sprechende Wärme des Tons auszeichnete. — Mit Rücksicht auf die eingehende Darstellung, welche der Lebensgang Ferstels in d. Bl. bereits gefunden hat, müssen wir leider darauf verzichten, der Rede in ihren Einzelheiten zu folgen. Aus den zahlreichen vertraulichen Aeufserungen Ferstels, die zur Charakterisirung seiner künstlerischen Anschauungen im Wortlaut mitgetheilt wurden — Aeufserungen, die sämmtlich nicht nur die sein ganzes Sein durchleuchtende künstlerische Begeisterung, sondern auch die sichere Klarheit und die liebenswürdige Bescheidenheit seines Wesens wieder spiegelten — interessirte uns besonders das Bekenntniss, das der Künstler nach einer beim Beginn des Baues der Votivkirche unternommenen Reise nach Nordfrankreich ablegte: wenn er die klassischen Denkmale der Frühgothik früher von Augenschein gekannt hätte, würde er für seinen Bau gröfsere Formen gewählt haben. Andere Aeufserungen galten dem Uebergange des Meisters von den romantischen Idealen seiner Jugend zur Bauweise der Renaissance, der sich für ihn als eine That der Nothwendigkeit und des künstlerischen Pflichtgefühls vollzogen hat. Besondere Beleuchtung fand auch der Einfluss Ferstel's auf die Entwickelung der österreichischen Ziegel-Industrie und des Kunstgewerbes — des letzteren namentlich durch die bis ins Kleinste durchgeführte Ausstattung der Votivkirche und des Oesterr. Museums; als ein prächtiges Denkmal, dem der Künstler während der letzten Zeit seines Lebens mit grofser Hingebung sich gewidmet hat, wird sich seinen bezgl. Schöpfungen demnächst noch der neue Hochaltar für die Klosterkirche des Schottenstifts in Wien anreihen. — Wir erwähnen ferner, zur Ergänzung unserer früheren Mittheilungen, noch der Betheiligung Ferstel's an den (beschränkten) Konkurrenzen für die Entwürfe zum Gebäude der Kgl. Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Pest, zum Schützenhause und zu den Parlamentshäusern in Wien, sowie seiner Thätigkeit als Preisrichter bei der Konkurrenz um den Entwurf des neuen Leipziger Konzerthauses. — Des weiteren gedachte der Redner der künstlerischen Mitarbeiter Ferstel's — seines Schwagers, des Architekten Köchlin, der seit 1857 seinem Büreau vorstand und nunmehr den Bau der Universität vollendet, seines Gehilfen am Bau der Votivkirche, des Architekten Riedel, des ihm eng befreundeten Malers Laufberger u. a. — und zum Schlusse seines mit dem vollen Reize deutscher Innigkeit umwobenen Familienlebens, dessen ungetrübtes Glück im Verein mit dem Glücke, welches der Meister in seinem Beruf fand, jene sonnige Heiterkeit seiner Werke erzeugte und erhielt.

Zur Ergänzung seines Vortrages hatte der Redner, welchem die Versammlung durch Erheben von den Sitzen ihren Dank zollte, eine Ausstellung Ferstel'scher Entwürfe veranstaltet, welche zum Theil aus den in seinem Besitz befindlichen Publikationen und Photographien bestand, daneben jedoch — dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen der Familie — auch eine gröfsere Anzahl von Original-Zeichnungen desselben umfasste. Neben den bekannten grofsen Monumentalbauten, von denen neben den Zeichnungen der Ausführung zum Theile auch die ursprünglichen Entwürfe vorlagen — der Votivkirche und der Kirche in Brünn, der Universität, des Oestr. Museums und der Kunstgewerbe-Schule, des Chemischen Laboratoriums und des Meteorologischen Instituts — waren die Palais Ludwig Victor und Wertheim, sowie das Palais des Lloyd in Triest, das Stadthaus in Tiflis, das Schloss Grofs Skal, der für die Weltausstellung von 1873 ausgeführte Terrakotta-Triumphbogen der Wienerberger-Ziegelei, endlich die Entwürfe zum Wiener Schützenhause, zum Palast der Akademie der Wissenschaften in Pest (beide gothisch), sowie zu den Häusergruppen des Maximilians-Platzes und zu dem vor der Votivkirche zu errichtenden Tegethoff-Denkmal vertreten. Leider, dass diese Ausstellung dem hiesigen Fachpublikum nicht auf längere Zeit zugänglich gemacht werden konnte.

Hr. Sarrazin giebt eine kurze Darstellung über das am vorher gehenden Abend stattgefundene Eisenbahn-Unglück in Steglitz, dem er als Augenzeuge beigewohnt hat. Hr. Kinel schliefst daran einige Bemerkungen über das unverständige Verhalten der politischen Presse, welche sofort eine Ursache des Unglücks fest zu stellen versucht und als solche u. a. die ungenügende Zahl des Aufsichtspersonals bezeichnet habe — also der Meinung sei, dass letzteres event. die Funktionen der Polizei oder der bewaffneten Macht gegenüber einer Menschenmenge von mehren hundert Personen müsse durchführen können. Nach einigen Fragebeantwortungen schliefst die Sitzung um $9^1/_2$ Uhr.

Ueber die Exkursionen des Vereins während der Monate Juli und August sind Berichte nicht erstattet worden, weil die Bauten, welche das Ziel derselben bildeten, in diesem Blatte theils schon besprochen worden sind, theils noch selbständig besprochen werden sollen. Wir erwähnen daher zur Anfrechterhaltung des Zusammenhangs an dieser Stelle nur kurz, dass am 9. Juli die Marienkirche und das Zeughaus, am 16. Juli die Erweiterungsbauten des Landwehrkanals und die Pumpstation an der Genthinerstrafse, am 23. Juli die Gebäude der Kriegsakademie sowie des physiologischen und pharmakologischen Instituts der Universität, am 30. Juli die städt. Irrenanstalt in Dalldorf, am 13. August die Hygiene-Ausstellung (zum 2. Mal) besucht wurden, während am 18. August ein nach der Grunewaldstation Hundekehle gerichteter 2. Ausflug mit Damen stattfand.

Der Kongress von Mitgliedern deutscher Kunstgewerbe-Vereine, über dessen Programm wir auf S. 324 u. Bl. kurz berichteten, hat mit einer Theilnehmerzahl von 218 Personen in den Tagen vom 2—6. September d. J. unter dem Präsidium des Hrn. Direktor Emil Lange zu München stattgefunden. Ausser den auf der Tagesordnung stehenden, im wesentlichen „akademischen" Anträgen, die mit einigen Modifikationen im einzelnen sämmtlich zur Annahme gelangten, beschäftigten die Versammlung vornehmlich zwei Fragen: Die Gründung eines Verbandes deutscher Kunstgewerbe-Vereine und die Abhaltung einer deutsch-österreichischen Ausstellung für Kunstgewerbe und dekorative Kunst zu Berlin i. J. 1885. Zum Eintritt in den neuen Verband, dessen provisorisches Statut anscheinend demjenigen des Verb. dtschr. Arch.- u. Ing.-V. nachgebildet ist, erklärten sich vorläufig schon die Vertreter von 13 Vereinen mit 7600 Mitgliedern bereit; die definitive Konstituirung desselben soll nach 6 Monaten erfolgen, bis zu welcher Zeit der Münchener Verein die Geschäfte des Vororts versieht. Die Berathung der zweiten Angelegenheit offenbarte eine nicht sehr erquickliche Differenz zwischen den anwesenden Vertretern des Kunstgewerbe-Museums und des Kunstgewerbe-Vereins zu Berlin. Zur Annahme gelangte schliefslich ein von Dr. Hirth-München gestellter Antrag, wonach der Kongress den Vorort beauftragt, „sich einerseits mit den Verbandsvereinen, andererseits mit dem Kunstgewerbeverein in Berlin ins Benehmen zu setzen, um die Abhaltung einer deutsch-österreichischen Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung in der Reichshauptstadt innerhalb der nächsten 5 Jahre anzubahnen und insbesondere darauf hinzuwirken, dass dieser Ausstellung das Programm der Münchener Ausstellung von 1876 zu Grunde gelegt werde." Der Unterschied zwischen diesem Beschlusse und dem ursprünglichen Antrage besteht namentlich darin, dass die Ausstellung hiernach nicht allein das praktische Kunstgewerbe, sondern auch die gesammte Kunst sowie die Leistungen der gewerblichen Unterrichts-Anstalten mit umfassen soll. Es ist sehr begreiflich, dass man in amtlichen Kreisen gegen eine solche Ausdehnung des Unternehmens Bedenken hegte; denn es ist in der That fraglich, ob dasselbe unter diesen Umständen auf dem Terrain bezw. in den Gebäuden, die gegenwärtig der Hygiene-Ausstellung dienen, Platz finden würde, und die Schwierigkeiten, für derartige Zwecke anderweit Raum zu schaffen, sind unter den in Berlin herrschenden Verhältnissen bekanntlich leider so grofs, dass an denselben das ganze Projekt für absehbare Zeit Schiffbruch erleiden könnte. — Seinen Abschluss fand der Kongress, dem als Vertreter der bayerischen Staatsregierung der bisherige Sekretär S. M. des Königs, Ministerialrath v. Ziegler, sowie von Seiten der Stadt Oberbürgermeister Dr. v. Erhardt beiwohnten, mit einem grofsartigen Kellerfest in dem neuen glanzvollen Lokale des „Löwenbräu".

Vermischtes.

Die Vollendung des neuen Wiener Rathhauses. Am 12. September, dem Tage an welchem die österreichische Hauptstadt das 200jährige Jubiläum ihrer Rettung aus der „Türkennoth" feiert, wird zugleich die Einweihung des gröfsten Monumentalbaues, welchen die Stadtgemeinde jemals ausgeführt hat, des von Oberbrth. Friedrich Schmidt in zwölfjähriger Bauthätigkeit geschaffenen neuen Rathhauses, begangen werden. Wir werden seinerzeit Gelegenheit haben, uns mit dem grofsartigen Werke eingehend zu beschäftigen. Für heut sei es uns lediglich gestattet, dem Meister, dem dieser Tag gehört — gewiss im Sinne der gesammten Fachgenossenschaft — unsere Huldigung, unsern herzlichsten Glückwunsch und unsern Dank darzubringen. Denn sein Ehrentag ist zugleich ein Ehrentag der deutschen Baukunst!

Todtenschau.

Ludwig Giersberg †. Nach kurzem Krankenlager ist am 8. September zu Berlin der Kgl. Geh. Ober-Baurath L. Giersberg im 59. Lebensjahre verschieden. Aus dem Regierungs-Kollegium von Trier, dem er als Ober-Bauinspektor angehört hatte, wurde der Verstorbene im Jahre 1866 zunächst als Hilfs-

Arbeiter in die Bauabtheilung des damaligen preufsischen Handels-Ministeriums berufen. Während 2 Jahre fungirte er sodann als technischer Chef der Berliner Ministerial-Baukommission, um im Sommer 1869 als vortragender Rath in jenes Ministerium definitiv einzutreten. Vierzehn Jahre lang ist er in dieser Stellung, sowie als Mitglied der technischen Baudeputation, später der technischen Ober-Prüfungskommission und der Akademie des Bauwesens in unermüdlicher Arbeitskraft und Pflichttreue thätig gewesen. Der preufsische Staat verliert in ihm einen seiner verdienstvollsten Baubeamten; namentlich an den grofsartigen Bauten, welche im letzten Jahrzehnt für Unterrichtszwecke der verschiedensten Art ausgeführt wurden, hat er erfolgreichen Antheil genommen. Wer jemals in Verkehr mit ihm getreten ist, weifs die milde Liebenswürdigkeit seines Wesens nicht minder zu rühmen, wie die klare und vorurtheilslose Objektivität seiner Auffassung.

Edmund Knoblauch †. Am 6. September starb zu Berlin an einem durch Operation leider nicht zu beseitigenden Darmleiden der Direktor der hiesigen Baugewerkschule, Baumeister Edmund Knoblauch. Der Verstorbene, welcher ein Alter von nur 42 Jahren erreicht hat, ist durch längere Zeit — während einer kurzen Periode als Associé des Bauraths A. Orth — im Berliner Privatbauwesen erfolgreich thätig gewesen; das bedeutendste Werk, das er selbstständig ausgeführt hat und durch welches er vornehmlich in weiteren Kreisen bekannt wurde, ist der von ihm im Jhrg. 1879 d. Bl. publizirte Umbau der Jerusalems-Kirche. In den letzten Jahren wandte er sich der Lehrthätigkeit zu und übernahm die Leitung des technischen Unterrichts an der vom Berliner Handwerker-Verein ins Leben gerufenen Baugewerkschule. Seiner unermüdlichen hingebenden Thätigkeit und seinem Geschicke ist es wohl zumeist zu danken, dass sich dieses Institut aus bescheidenen Anfängen schnell zu einer verhältnissmäfsig hohen Blüthe entwickelt hat und dass ihm seitens des Staates wie seitens der Stadtgemeinde wohlwollende Beachtung und Unterstützung zu Theil geworden sind; bekanntlich hat die letztere dasselbe soeben in den Rahmen ihrer Unterrichts-Anstalten übernommen. Seine Fachgenossen, bei denen Knoblauch in hohem Ansehen stand, werden ihm ein ehrenvolles Gedächtniss zollen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für einen Theater-Neubau zu Rotterdam. Im Anschluss an einen früheren Artikel dieser Zeitschrift sei über diese interessante Konkurrenz noch folgendes mitgetheilt:

Bekanntlich waren zu derselben 8 Architekten aufgefordert und einem jeden für sein Projekt 300 fl. (500 *M.*) zugesichert; aufserdem waren zwei Prämien ausgesetzt und zwar sollte der beste Plan mit 3000 fl., der darauf folgende mit 1000 fl. prämiirt werden. Nach langen Berathungen hat die aus holländischen Architekten zusammen gesetzte Jury nunmehr ihre Entscheidung dahin abgegeben, dass keiner der eingekommenen Entwürfe zu prämiiren sei. Es wird dieses damit motivirt, dass eine Differenz bestanden habe zwischen den im Programm gestellten Anforderungen und der zur Verfügung stehenden Bausumme. Das Programm habe eine Bausumme von 4—500 000 fl. voraus gesetzt; die Bau-Kommission habe aber letztere nachträglich auf 350 000 fl. reduzirt, ohne das Programm zu ändern; demnach seien die Entwürfe, welche nach den Bestimmungen des Programms projektirt sind, nicht für die letztgenannte Summe auszuführen. Die weitere Behandlung der Angelegenheit soll nach dem Vorschlage der Jury der Art erfolgen, dass die beiden Projekte „Thalia" und „Apollo", die sich nach ihrer Ansicht zur Ausführung noch am meisten eignen, angekauft werden und demnächst einer der Verfasser oder event. alle beide den Auftrag zur Aufstellung eines neuen, den Verhältnissen entsprechenden Planes erhalten.

Ueber die einzelnen Entwürfe bringt das Amsterdamer technische Wochenblatt „*De Opmerker*" eine Kritik, die wir hier — zugleich als Probe, wie derartige Konkurrenzen in der niederländischen Fachpresse besprochen werden — im Auszuge mittheilen, selbstverständlich ohne die Richtigkeit der Kritik unsererseits vertreten zu wollen.

„1) „Thalia" (Verfasser Giese & Weidner in Dresden) ist ein schöner Entwurf. Die Eintheilung ist leicht übersichtlich — mit einem Wort gesagt, der Plan ist akademisch. Auditorium und Bühne sind praktisch eingerichtet, auch die Gänge und Treppen gut angelegt. Es wird als bedauerlich geschildert, dass der Verfasser, mit den Rotterdamer Verhältnissen und der dortigen Bauweise unbekannt, die vorgeschriebenen Dimensionen nicht inne gehalten hat, sondern mit der Unterfahrt über das Trottoir hinaus gegangen ist; auch sind die Mauern viel zu stark angenommen. Die Façaden sind ruhig und in dem edelsten klassischen Stil aus Sandstein gedacht; durch letzteres würde die Bausumme bedeutend überschritten werden. In der Zeichnung lassen die Seiten-Façaden einen freien Platz erwarten; dieselben hätten mit Rücksicht auf die enge Strafse viel einfacher sein können.

2) „Apollo" (Verfasser J. Verhaul, Dz. in Rotterdam) ist ein sehr verdienstvoller Entwurf. Der Verfasser, selbst ein Rotterdamer, ist mit den lokalen Verhältnissen vollkommen bekannt: sowohl was Material als Gröfsenverhältnisse anbetrifft, hat derselbe ihnen Rechnung getragen. Die Form des Zuschauerraumes ist sehr gut, die Treppen sind praktisch angelegt, auch die Vertheilung der Sitzplätze ist gut gelungen. Die Ausführung der Façaden in Backstein-Rohbau giebt dem Gebäude ein nationales Gepräge. Wenn jedoch der Entwerfer zur Ausführung dieses Projektes übergeht, wird er entschieden die zu kurzen Pilaster an der Unterfahrt, sowie die zu spitze Giebelbekrönung ändern müssen. Im übrigen ist der Entwurf für die praktische Ausführung geeignet.

3) „Joost van Vondel" (Verfasser G. Schnitger in Oldenburg) ist das Motto eines Entwurfs, bei dem vor allem in der Anlage ersichtlich ist, dass es von einem sehr sachkundigen Verfertiger ausgeführt ist. Zuschauerraum und Bühne stehen in guten Verhältnissen. Durch das Zurückspringen der obersten Ränge ist so viel als möglich Raum gewonnen, um viele Sitzplätze zu erhalten. Korridors und Treppen sind gut angelegt; auch ist für gute Ausgänge bei Feuersgefahr gesorgt, jedoch könnte auf dem obersten Range bei rascher Entleerung vielleicht Gedränge entstehen. Die Façaden und Durchschnitte sind in klassischen Formen gehalten, ruhig und nicht überladen. Die Seitenfaçade freilich ist auch hier in Anbetracht der engen Seitenstrafse zu reich.

4) „Schouwburg." (Verfasser Raschdorff in Berlin.) Obschon die vorzügliche Ausführung der Zeichnungen Verdienste besitzt, hätten wir doch von dem Verfertiger etwas Besseres erwartet. Wahrscheinlich um die Bausumme nicht zu überschreiten, ist er hier und dort von der Einfachheit zur Nüchternheit übergegangen. Die Form des Zuschauerraumes ist nicht angenehm, auch sind die Treppen in unserm Sinne nicht praktisch angelegt. Die Ornamente sind sehr geschmackvoll gezeichnet, doch die vorspringenden Giebel mit den dahinter befindlichen Eckthürmen, welche sehr in die Länge gezogen sind, werden in Wirklichkeit kein gutes Bild abgeben. — Thürme an einem Theater sind eine Novität, welche, obgleich man in der jetzigen Zeit überall Thürme anzubringen sucht, hier nicht am Platze ist.

5) „Ontwerp Schouwburg Rotterdam" (Verfasser v. Wyk in Rotterdam) macht auf den ersten Anblick keinen günstigen Eindruck; die Façaden sind nicht von einer geschickten Hand gezeichnet, so dass man bei näherer Betrachtung glaubt, man hätte es eher mit einem Anfänger zu thun, als mit einem zur engeren Konkurrenz aufgeforderten Baumeister. Die Bühne ist entschieden zu klein, hingegen der Zuschauerraum zu grofs. Die als frei stehende Figuren auf den Frontons angebrachten posaunenden Engel würden dort kein passendes Motiv abgeben.

6) „Hoop in de Foekomst". (Verfasser Dumont & Chambon in Brüssel.) Ein Blick auf diesen Entwurf zeigt, dass die Anlage der Treppen-Vestibüle und deren Dimensionen so gewählt sind, dass die ganze übrige Eintheilung darunter leidet. Die Façade an der *Aerkvan-Nesstreet* ist sehr geschmackvoll ausgeführt. Vielleicht sind die Säulen etwas wild gestellt, doch ist die Façade im übrigen gut. Die Innen-Architektur ist sehr befriedigend, doch bildet die streng klassisch jonische Anordnung des Treppenhauses einen fremdartigen Kontrast.

7) „Sophokles" (Verfasser H. P. Vogel im Haag). Der Verfasser hat jedenfalls seine Aufgabe mit grofsem Eifer aufgenommen und es ist vielleicht gerade dadurch die Eintheilung seines Planes etwas verwickelt und weniger übersichtlich geworden. Der Zuschauerraum ist von guter Form, die Bühne ein wenig klein; die Façaden jedoch sind überladen mit Motiven, so dass sie keinen befriedigenden Eindruck machen können. Die Ueberdeckung der Gallerien ist entschieden originell, doch keine freie und durchaus keine konstruktive.

8) „18 31./3. 83" (Verfasser A. W. von Dom in Rotterdam). Dieser für unsere Besprechung noch übrig bleibende Entwurf ist ohne Zweifel der mangelhafteste von allen. Die Zeichnungen sind sehr steif behandelt, als wären es Uebungszeichnungen von Anfängern. Wie der Autor dazu kommen kann, den Zuschauerraum kreisförmig zu machen, wird wohl niemand begreifen können. Die angegebenen Eisenkonstruktionen sind sehr fremdartig; so sieht man z. B. einen gusseisernen Schuh der Dachkonstruktion von $\pm$ 1,50 m Höhe. Die Brandmauern sind so sonderbar treppenartig abgedeckt, dass man beim Ansehen derselben ein Lächeln nicht unterdrücken kann."

— R. —

Konkurrenz für ein Theater in Valparaiso. Bei der in Rede stehenden Konkurrenz, deren Erlass in No. 10 u. Bl. erwähnt wurde, haben sich 10 Architekten — je 3 aus Chili und Deutschland, je 2 aus Frankreich und Italien — betheiligt; 2 deutsche Entwürfe sind der chilenischen Gesandtschaft in Berlin leider zu spät eingeliefert worden. Den 1. Preis hat der Architekt Fehrmann in Chili (vermuthlich Deutscher von Geburt), den 2. Preis der Architekt Maillart Norbert (Franzose?) erhalten; der Entwurf des Architekten Alfred Schulz in Berlin, dem mehre Mitglieder des Preisgerichts den ersten Rang einräumen wollten, ist für den Preis von 500 Pesos (1480 *M.*) angekauft worden.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Ernannt: Der ständ. Hilfsarb. beim Reichsamt f. d. Verwaltg. der Reichseisenbahnen, Eisenb.-Bauinspektor Dr. Zimmermann zum Regierungs-Rath.

Bayern. Der Bezirks-Ingen. b. d. Gen.-Dir. d. kgl. Verkehrs-Anstalten, Gust. Ebermayer, ist unter Belassung in der Eigenschaft eines Kollegial-Mitgliedes der gen. Stelle zum Ober-Ingenieur daselbst; der Abth.-Ing. b. ders. Stelle, Michael Eschenbeck zum Betriebs-Ingenieur das. befördert worden. — Der Ing.-Assist. Joh. Schrenk wurde zur Betriebs-Abthlg. versetzt und zum Ingenieur-Bezirk Donauwörth berufen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Beitrag zur Ausführung eiserner Chaussee-Brücken.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 441).

Unter den 39 gröfseren und kleineren Brücken, welche über die im Laufe der Jahre 1879 bis 1882 hergestellte und im September 1882 in feierlicher Weise dem Verkehr übergebene neue Wasserstrafse: „Die obere Netze" führen — vom Goplo-See an der russischen Grenze bei Kruschwitz bis zur Mündung in den Bromberger Kanal unweit Bromberg — befinden sich auch 3 eiserne Chausse-Brücken.

Ueber die Ausführung dieser sämmtlich im Zuge der Hopfengarten-Labischin-Bartschiner Provinzial-Chaussee bei den Dörfern Antonsdorf und Oburznia resp. der Stadt Bartschin belegenen Brücken sollen hier einige nähere, insbesondere den Strafsenbau-Techniker interessirende Daten gegeben werden.

Alle 3 Brücken überspannen die Netze mit nur einer Oeffnung, haben massive, auf Beton resp. Pfahlrost fundirte, aus Feldstein-Mauerwerk hergestellte Widerlager, eisernen Ueberbau, hölzerne, aus doppeltem Bohlenbelage bestehende Fahrbahntafeln und beiderseitige, auf vorgekragten Konsolen ruhende Fufswege aus einfacher Bohlenlage erhalten.

Das Bauwerk bei Antonsdorf wurde bei dem bis zu grofser Tiefe anstehenden, leicht beweglichen Schwemmsande auf Beton zwischen Spundwänden fundirt, so jedoch, dass der gröfstmöglichste Druck auf den Baugrund nur 1,5 ^{kg} pro ^{qcm} beträgt.

Die beiden anderen Bauwerke bei Oburzina und Bartschin sind jedoch, weil hier der tragfähige Boden von einer mehr oder minder mächtigen Torfschicht überlagert wird, auf Pfahlrost fundirt, zwischen dessen Pfählen bei der Bartschiner Brücke eine 1,0 ^{m} starke Betonschicht eingebracht wurde, während die zur Hälfte in tragfähigem Boden stehenden Rostpfähle der Oburznia-Brücke mit einer Neigung von 1 : 10 gerammt sind.

Jene Betonschüttung hat nicht allein zur Verminderung des Wasserandranges gedient, resp. bei der nicht unbedeutenden Druckhöhe die Wasserhaltung überhaupt ermöglicht, sondern auch eine nicht zu unterschätzende Versteifung der Rostpfähle unter einander abgegeben, welche bei jedem Pfahlrost und insbesondere dann nothwendig sein dürfte, wenn hohe Brücken-Rampen, wie im vorliegenden Falle, hinter den Widerlagern auf den weichen Untergrund drücken, welcher den Rostpfählen wenig Halt gegen das seitliche Ueberbiegen bietet.

Das Mauerwerk aller 3 Brücken ist, wie bereits erwähnt, aus Granit-Findlingen mit durchgehenden horizontalen Lagerfugen und vertikalen Stofsfugen in den sichtbaren Flächen hergestellt, so zwar, dass jeder Stein eine mit einem 3 ^{cm} breiten, rein bearbeiteten Bande eingerahmte Ansicht erhalten hat. Es ist hierdurch, trotz des wenig gefügigen, mit dem Hammer schwer zu bearbeitenden Materials, ein kräftiges und dabei gefälliges Aussehen der Bauwerke erzielt worden. Sämmtliche Werksteine, Abdeck-Steine und -Platten sind aus bestem schlesischen Granit in durchaus korrekter sauberer Ausführung von der Firma C. F. Lehmann in Striegau beschafft.

Die eisernen Ueberbauten sind für die Brücken bei Antonsdorf und Oburznia, obwohl für die erstere eine geringere Lichtweite zulässig war, identisch als Parabelträger von 22,5 ^{m} Stützweite ausgeführt, in der durch die Erfahrung bestätigten Annahme, dass dem geringen Mehrgewicht an Eisen ein billigerer Einheitspreis für zwei völlig gleichartige Träger gegenüber stehen würde.

Die Hauptträger sind hierbei in 5,2 ^{m} Entfernung von einander angeordnet, so dass bei 0,9 ^{m} breiten beiderseitigen, auf Konsolen ruhenden Fufswegen, wie sie bei dem schwachen Fufsgängerverkehr auf freier Landstrafse genügen, eine Breite der Brücke zwischen den Geländern von 7 ^{m} resultirt. Der sorgfältigst ausgeführten statischen Berechnung sind gröfste Wagenlasten von 8 500 ^{kg}, d. i. Raddrücke von 2 125 ^{kg} zu Grunde gelegt und die Ermittelung der zulässigen Inanspruchnahme der einzelnen Konstruktionstheile ist nach der Launhardt'schen Formel erfolgt.

Das gesammte Eisengewicht einschl. der Geländer betrug bei der auf hölzernen Zwischenträgern ruhenden Fahrbahntafel und bei der Anordnung durchbrochener Querträger für einen Ueberbau rd. 15 300 ^{kg} Schmiedeisen und 300 ^{kg} Gusseisen, darf also als sehr gering bezeichnet werden.

Die Kosten haben incl. Montage und dreimaligen Oelfarbenanstrichs für einen Ueberbau rd. 5 370 ℳ betragen.

Die Brücke bei Bartschin hat einen Parallelträger mit rd. 15,9 ^{m} Stützweite, ferner statt der hölzernen Zwischenträger solche von gewalzten T Trägern und Blech-Querträger von nur 0,42 ^{m} Höhe erhalten, weil hier eine möglichst niedrige Lage der neuen Fahrbahn über Strafsenhöhe und damit möglichst kurze Brückenrampen — die eine derselben endigt kurz vor dem Marktplatz der Stadt — erzielt werden mussten.

Die Hauptträger liegen 5,0 ^{m} von einander entfernt, so dass die Fufswege unter Beibehaltung einer Gesammtbreite von 7,0 ^{m} zwischen den Geländern, je 1,0 ^{m} breit werden konnten, was mit Rücksicht auf die Nähe der Stadt wünschenswerth war.

Das Gesammtgewicht des eisernen Ueberbaues war hier selbstverständlich ein verhältnissmäfsig gröfseres als das der anderen Brücken, hat aber immerhin nur rd. 13400 ^{kg} Schmiedeisen und rd. 270 ^{kg} Gusseisen betragen, während die Kosten dafür sich zu rd. 4 700 ℳ ergaben.

Im übrigen sei hier, bezüglich der Anordnung der einzelnen Konstruktionstheile, der Auflager und insbesondere der Gleitlager — bei welchen die Berührung des Trägers mit dem Auflager nur in einer Linie stattfindet — lediglich auf die beigegebenen Skizzen verwiesen.

Die Lieferung und Aufstellung aller drei Ueberbauten war der Firma Beuchelt & Co. zu Grünberg in Schl. übertragen, welche nicht nur vorzügliches, wiederholt untersuchtes Material und saubere, tadellose Arbeit geliefert, sondern sich auch durch genaueste Erfüllung aller Bedingungen und prompte Einhaltung der kurz bemessenen Fristen ausgezeichnet hat.

Sämmtliche Holztheile der eigentlichen Brücken-Fahrbahn wurden vor dem Verlegen auf drei Seiten mit heifsem Holztheer gestrichen.

Als Radabweiser sind beiderseitige, über die ganze Brückentafel fortlaufende, mit Flacheisen bewehrte und auf untergelegten Klötzen hohl verlegte Schwellen zur Anwendung gelangt, so dass der Luft überall freier Zutritt gestattet ist.

Der untere tragende Bohlenbelag ist 10 ^{cm}, der eigentliche Fahrbahnbelag und der der Fufswege 7 ^{cm}, der Belag der Leinpfade 5 ^{cm} stark, überall aus Kiefernholz hergestellt.

Die Stöfse der Längsbalken bei den Parabelträgern haben durch besondere, an die Querträger genietete eiserne Unterlagsplatten ein breiteres Auflager erhalten.

Besondere Schraubenbolzen, welche durch oval ausgeschnittene Löcher im Balken gezogen sind, verbinden aufserdem den letzteren durch die qu. Platten fest mit der Eisenkonstruktion, ohne dieser den Raum zur Ausdehnung durch Temperatur-Differenzen zu beschränken.

Als Leinpfadsträger sind niedrige T-Eisen 1,0 ^{m} tief in die Widerlager eingemauert. Für die Ausführung mussten bei der Antonsdorfer und Bartschiner Brücke Interimsbrücken zur Benutzung während der Bauzeit hergestellt werden, da die neuen Brücken auf der Stelle der alten errichtet wurden, während für den Neubau der Brücke bei Oburznia die alte Brücke als Interimsbrücke benutzt werden konnte, da hier eine Verlegung der Chaussee behufs rechtwinkliger Ueberschreitung des Kanals zweckmäfsiger erschien.

Die Gesammtkosten einschl. der Kosten für Erhöhung der Brückenrampen, die Chausseeverlegung bei Oburznia, die neuen Chaussirungen und die Kosten für Herstellung, Unterhaltung und Beseitigung der Interimsbrücken, Abbruch der alten Brücken, sowie Befestigung der anschliefsenden Flussufer etc. haben:

a) für die Brücke bei Antonsdorf rd. 29 000 ℳ,
b) für die bei Oburznia rd. 30 000 ℳ,
c) für die bei Bartschin rd. 31 000 ℳ,

zusammen also rd. 90 000 ℳ betragen.

Die Arbeiten wurden Ende Oktb. 1881 in Angriff genommen und waren Mitte September 1882 im wesentlichen beendigt.

Die Ausführung unterstand der provinzialständischen Kommission für den Chaussee- und Wegebau zu Posen, resp. deren technischem Mitgliede Hrn. Provinzial-Baurath Wolff daselbst und lag unter Oberleitung des Hrn. Wegebau-Insp. Güttler zu Bromberg in den Händen des Unterzeichneten.

Die Projekte sind unter dem genannten Bauinspektor durch den Reg.-Bmstr. Pohl, zur Zeit in Königsberg i. Pr. gefertigt und ausgearbeitet worden.

Bromberg, im Dezember 1882.

P. Gutzmer, Reg.-Bmstr.

Das Honorar der Architekten in England.

Auf Grund der Aufforderung, die wir in No. 44 cr. erlassen haben, sind uns bis jetzt schriftliche Aeufserungen und Vorschläge zur Verbesserung unserer deutschen Honorarnorm für Architekten noch nicht zugegangen. Da wir aus mannichfachen mündlichen Rücksprachen wissen, dass man hieraus durchaus nicht etwa auf allgemeine Zufriedenheit mit der Norm schliefsen darf, dass der Wunsch nach einer Verbesserung derselben vielmehr thatsächlich in weiten Kreisen empfunden wird, so erneuern wir hiermit in dringenderer Weise unsere Bitte, dass alle diejenigen Fachgenossen, welche über gewisse Unvollkommenheiten der Norm und die Mittel zu deren Beseitigung eine fest stehende Ansicht sich gebildet haben, im Interesse der Allgemeinheit mit ihren Vorschlägen nicht zurück halten möchten.

Einstweilen lassen wir unserer damaligen Mittheilung über die neue Honorarnorm der österreichischen Architekten den Abdruck der entsprechenden in England gültigen Bestimmungen folgen, über welche u. Bl. bisher Genaueres noch niemals gebracht hatte.

Honorarnorm für Architekten.

Angenommen vom *Royal Institute of British Architects* und bestätigt auf einer allgemeinen Versammlung der Architekten des Vereinigten Königreichs 1872. Neu-Ausgabe 1882.

1) Der gewöhnliche Honorarsatz für architektonische Leistungen beträgt — abgesehen von den im Folgenden erwähnten Ausnahmen — 5 % der Totalkosten des nach den Plänen des Architekten ausgeführten Werks. Es sind daneben Reisekosten und andere zufällige Auslagen des Architekten vom Bauherrn zu erstatten und mag diesem auch eine Vergütung von Tagegeldern für diejenige Zeit auferlegt werden, welche der Architekt auf Reisen zubringt in den Fällen, dass entweder der Bauplatz entfernt oder unbequem liegt oder auch die Leitung des Baues eine öftere als die im allgemeinen erforderliche persönliche Anwesenheit des Architekten an der Baustelle bedingt.

2) Bei allen Leistungen, bei denen die Ausführungskosten in der Hauptsache durch die Arbeit und in minderem Maafse durch das Material bestimmt sind, wie z. B. bei den Entwürfen für innere Einrichtungen und Möblirung, für Malerei oder Mosaik, für gemalte Fenster, Bildhauerarbeiten und Aehnliches wird jedoch das Honorar des Architekten nicht nach einem Prozentsatze von den Ausführungskosten zu ermitteln sein, sondern es soll dasselbe nach den besonderen Umständen und Bedingungen des Einzelfalles sich richten.

3) Wenn mehre gleichartige Einzelbauwerke gleichzeitig, nach einem einzigen Entwurf und auf Grund eines einzigen Baukontrakts zur Ausführung kommen, soll der volle Honorarsatz von 5 % nur für ein einziges Bauwerk berechnet werden und für die übrigen eine Ermäfsigung jenes Satzes Platz greifen.

4) Bei Werken geringen Umfangs, von 10 000 *M.* Baukosten und weniger, erscheint der Satz von 5 % als unzureichend und es soll das Honorar dafür entweder nach Zeit oder nach einer steigenden Skala berechnet werden, welche so entworfen ist, dass sie für Bauwerke unter 2000 *M.* Baukosten als Honorarsatz 10 % ergiebt.

5) Der prozentige Honorarsatz wird berechnet nach der Summe der Baukosten, wie sie bei Ausführung durch einen gewöhnlichen Unternehmer und bei Verwendung neuer Baumaterialien sich ergeben. Wenn Bautheile, die der Baukontrakt mit einschloss, bei der Ausführung fortgelassen werden, so greift für diese ein Honorarsatz des Architekten von nur $2^1/_2$ % Platz. Diese Bestimmung hat keine Gültigkeit in Bezug auf vorkommende Mehr- und Mindermaafse oder auch Extra-Arbeiten.

6) Der Architekt hat während des Verlaufs der Bauausführung Anrecht auf den Empfang von Abschlags-Zahlungen im Verhältniss der an den Unternehmer des Baues erfolgenden Zahlungen oder auch auf die Hälfte des Honorars entweder bei Unterzeichnung des Baukontrakts oder beim Baubeginn. Die andere Hälfte ist sodann in Raten wie vor zu entrichten.

Anmerkung. Als Beispiel eines billigen Zahlungsmodus mag derjenige hier mitgetheilt werden, welcher bei dem Ministerium der öffentlichen Bauten in Uebung steht, nämlich: Zahlung des ersten $^1/_3$ des Honorars unmittelbar nach Unterzeichnung des Baukontrakts, des zweiten $^1/_3$ sobald der Bauunternehmer die Hälfte der Kontrakts-Summe erhalten hat, des letzten $^1/_3$ nach der Schlusszahlung an den Bauunternehmer.

7) Das Honorar des Architekten wie oben angegeben schliefst nicht die Vergütung ein: für Leistungen bei dem Erwerb bei Messungs- und Nivellirungs-Arbeiten des Bauplatzes, Aufmessen von Bauwerken, die zu verändern sind und Auftragen derselben, Leistungen bei Arrangements mit Nachbarn über zusammen stofsende Mauern oder über Fensterrechte, oder Leistungen bei Arrangements, die sich in Folge davon ergeben, dass der Bauunternehmer während der Ausführung des Werks der Insolvenz verfällt oder derselbe nachträglich mit dem Bauherrn in Streit geräth. Für alle derartigen Leistungen hat der Architekt extra zu liquidiren.

8) Wenn der Bauherr wesentliche Abänderungen an dem Projekte vornimmt, nachdem er dem ursprünglichen Entwurfe zugestimmt hatte und nachdem die Kontrakts-Zeichnungen vom Architekten hergestellt waren, so ist er zu einer Extra-Zahlung verpflichtet, unabhängig davon, ob zu dem Zeitpunkte, wo er die Abänderungen vornahm, der Baukontrakt schon fertig vorlag oder nicht. Diese Verpflichtung des Bauherrn besteht jedoch in dem Falle nicht, dass die gedachten Aenderungen nothwendig geworden sind durch eine über den Kostenvoranschlag des Architekten unverhältnissmäfsig hinaus gehende Mehrforderung des Bauunternehmers.

9) Wenn der Architekt den angenommenen Entwurf durch Herstellung der Situationszeichnung, Grundrisse, Ansichten, Schnitte, Baubeschreibung und Baubedingungen (*specifications*) vervollständigt hat, beträgt das Honorar die Hälfte des regelmäfsigen Satzes. Wenn er fernerweit, in Uebereinstimmung mit vom Bauherrn erhaltenen Instruktionen, Offerten über die Bauausführung eingefordert hat, so ist er hierfür zu einer Liquidation von $^1/_2$ % berechtigt.

10) Für Arbeiten, die aus Aenderungen an Neben- oder zubehörenden Bauten, Einrichtungen des Grundstücks etc. sich ergeben, kann der Architekt ein der besonderen Mühewaltung entsprechendes Extra-Honorar liquidiren.

11) Für den gewöhnlichen Honorarsatz von 5 % hat der Architekt zu liefern bezw. zu leisten:

Die vorbereitenden Skizzen, sowie diejenigen Zeichnungen, Baubeschreibungen und Angaben etc., die zur Aufstellung eines Kostenanschlags und des Baukontrakts-Abschlusses erforderlich sind, Werkzeichnungen und Instruktionen für die Bauausführung, ein Exemplar der Zeichnungen in Pausen (*tracings*) und ein Doppel-Exemplar der Baubeschreibungen und Baubedingungen, allgemeine Bauleitung, sowie endlich die Prüfung und Feststellung der Baurechnungen. Ausgenommen ist die Stellung des Bauverwalters (*clerk of the Works*) und gleichfalls gehört nicht zu den Obliegenheiten des Architekten die Ermittelung von Mehr- oder Minder-Arbeiten und die Revision etc. der hierauf bezüglichen Rechnungen.

12) Der Architekt hat keinen Anspruch auf eine besondere Remuneration für Aufstellung eines generellen Kostenanschlags, wie ein solcher beispielsweise durch Ermittelung des kubischen Inhalts eines Gebäudes gewonnen werden kann. Wenn von dem Bauherrn ein spezieller Kostenanschlag verlangt wird, so hat der Architekt für diese Leistung einen Anspruch auf ein zusätzliches Honorar. —

13) Der Satz, welchen ein Architekt für Arbeiten liquidiren kann, die nach Tagen vergütet werden, ist von dem Range und der Stellung abhängig, die der betr. Architekt unter seinen Fachgenossen einnimmt; der Minimalsatz pro Tag ist 60 *M.* —

14) Das Honorar, wie es durch die gegenwärtige Norm fest gesetzt wird, empfängt der Architekt vom Bauherrn. Er hat keinen Anspruch auf Prozente oder Bezahlung unter einer sonstigen Form seitens des Bau-Unternehmers oder eines Lieferanten, der bei der Ausführung betheiligt ist.

15) Dass ein Architekt einen Bauunternehmer mit detaillirten Massenberechnungen und Aufstellungen versieht, welche einer Offerte als Grundlage dienen können, sollte nur mit Zustimmung des Bauherrn geschehen. Erwünscht — wenn ausführbar — ist es, dass das Honorar für diese Extra-Leistung — welches in dem Satze von 5 % nicht mit enthalten ist — vom Bauherrn, anstatt vom Unternehmer entrichtet werde. —

16) Rücksichtlich des Eigenthumsrechts an Entwürfen und ihrem Zubehör ist bisher die Auffassung herrschend gewesen, dass jenes dem Architekten verbleibe und derselbe seine Remuneration einzig für den Gebrauch der Zeichnungen etc. empfange.

Anmerkung. Das Eigenthumsrecht, wie es hier angegeben, wird bisher im Ministerium der öffentlichen Bauten bezüglich der Skizzen zu solchen Arbeiten anerkannt, die nicht zur Ausführung gelangen. — Eine unanfechtbare gerichtliche Entscheidung der Frage über das Eigenthumsrecht liegt bisher nicht vor; bei diesem Stande der Sache erscheint es erwünscht, dass zwischen dem Architekten und dem Bauherrn über die Eigenthumsfrage kein Zweifel belassen werde.

Die nun folgenden Nummern 17—21 der Norm beziehen sich auf Honorar-Festsetzungen für Leistungen, welche wesentlich aus den Besonderheiten des englischen Rechts bezüglich der bei Bebauung von Plätzen zu beobachtenden gesetzlichen Formen hervor gehen, wie ebenso auf besondere Leistungen des Architekten, welche aus der Vorbereitung der Vermiethung etc. eines Hauses entstehen. Da für die meisten dieser Bestimmungen sich in Deutschland Analogien nicht finden, werden dieselben hier einfach übergangen; hingegen sind, weil entsprechende Leistungen auch in Deutschland vorkommen, noch mitzutheilen die beiden letzten Nummern der Norm:

22) Folgende Honorar-Festsetzungen stehen für Abschätzung von Eigenthum in Geltung:

Für die ersten 20 000 *M.* gilt der Honorarsatz von 1 %, während für den über 20 000 *M.* bis 200 000 *M.* hinauf gehenden Betrag $^1/_2$ % angesetzt wird. Wenn die Schätzung entweder unter 20 000 *M.* bleibt oder über 200 000 *M.* hinaus geht, richtet sich das Honorar nach besonderer Vereinbarung. — Die angegebenen Sätze umfassen Reisekosten sowie Tagegelder-Vergütungen für Beiwohnung von Terminen vor Gerichten, Schiedsgerichten etc. nicht.

23) Für Abschätzung von Beschädigungen oder Zerstörungen beträgt der Honorarsatz 5 % der Schätzungs-Summe, jedoch in keinem Falle weniger als 40 *M.*

Auch in diesem Falle verzichten wir für's erste auf eine eingehende Besprechung derjenigen Punkte, die uns für eine etwaige Aenderung unserer Norm als besonders beachtenswerth erscheinen; wir bezeichnen als solche namentlich die §§. 2, 14 und 15. Das

Ganze, das ungleich klarer wirken könnte, wenn die einzelnen Bestimmungen so geordnet würden, dass zunächst die Regeln (also hinter § 1 sofort § 11 und § 9) und alsdann erst die Ausnahmen sich darstellten, verräth deutlich, dass es sich bei dieser Norm weniger um Aufstellung neuer, in strenger Logik aus einem gegebenen Grundprinzip abgeleiteten Bestimmungen, als vielmehr um Fixirung eines seit längerer Zeit bestehenden Gewohnheitsrechts gehandelt hat.

Sekundärbahnbauten im Grofsherzogthum Hessen.

(Schluss.)

Wenn auch nach den Mittheilungen im 1. Artikel das gegenwärtige Eisenbahnnetz des Grofsherzogthums verhältnissmäfsig umfänglicher ist als die Eisenbahnnetze anderer deutschen Staaten, so kann und soll dasselbe doch noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Im Interesse einer stetigen gedeihlichen Entwickelung des Landes erscheint es vielmehr nothwendig, das Bahnnetz unter Berücksichtigung der Bedürfnisse des Verkehrs und der finanziellen Kräfte des Landes allmählich weiter auszubauen.

Bei der Anlage neuer Eisenbahnen im Grofsherzogthum dürfte es sich, ähnlich wie im Königreich Sachsen, aber nicht mehr um die Herstellung längerer Linien von Hauptbahnen handeln, da solche ausreichend vorhanden sind.

Bei mehren inländischen Bahnen, bei deren Anlage man von vorn herein auch auf besondere Belebung des Lokalverkehrs rechnete, wie solches bei den Oberhessischen Bahnen und bei der Odenwaldbahn, sowie bei einigen rheinhessischen Linien der Fall war, sind die Erwartungen hinsichtlich einer vermehrten Produktion und Konsumtion, und die hiernach in Aussicht genommenen Verkehrssteigerungen bei weitem hinter dem erhofften Maafse zurück geblieben. Diese Erfahrungen und die Thatsache, dass, nach Württemberg, das Grofsherzogthum Hessen für die bereits bestehenden Bahnen die verhältnissmäfsig gröfsten Opfer in jährlichen Zuschüssen aus Steuererträgen zu bringen hat, mahnen zur Vorsicht. Bei weiteren Projekten darf nur mit wirklich vorhandenen Verkehrsfaktoren gerechnet, auch darf das Augenmerk auf gröfsere durchgehende Linien nicht gerichtet werden, für welche man Transitverkehr erhofft. Die gegenwärtigen Eisenbahnverhältnisse in Deutschland und die geographische Lage des Grofsherzogthums sowie dessen territorialer Umfang sind der Art, dass bei dem Bau von weiteren Hauptbahnen auf einen erheblichen Transitverkehr nicht gerechnet werden, vielmehr nur der Lokalverkehr in Rechnung gezogen werden darf.

Es kann hiernach nur in Betracht kommen, einzelne Gegenden des Landes mit dem bestehenden Eisenbahnnetz zu verbinden. An eine Rentabilität solcher Lokalbahnen ist nicht zu denken, wenn dieselben als Hauptbahnen ausgeführt werden. Eine bedeutende Ermäfsigung der Betriebs- und Anlagekosten kann nur dadurch erzielt werden, dass einerseits auf eine geringe Fahrgeschwindigkeit zurück gegangen wird, sowie dass andererseits die stationären Einrichtungen in der einfachsten, thunlichst billigsten Weise hergestellt werden.

Die Anlagekosten von normalspurigen Sekundärbahnen stellen sich pro km auf 28 000 bis 80 000 *M.*; im Durchschnitt dürften für inländische Sekundärbahnen 50 000 *M.* pro km zu rechnen sein. Auch erfordert wegen der geringeren Fahrgeschwindigkeit das Betriebsmaterial einen geringeren Aufwand im Vergleich zu Hauptbahnen.

Für die im Grofsherzogthum noch weiter anzulegenden Eisenbahnen muss deshalb der Sekundärbetrieb von vorn herein ins Auge gefasst und daran fest gehalten werden. Die Aufgabe besteht darin, die Kosten der Bahnanlagen den vorhandenen Bedürfnissen so anzupassen, dass selbst bei verhältnissmäfsig geringem Verkehr die Einnahmen aus dem Verkehr die Kosten des Betriebs nicht allein decken, sondern dass auch noch eine mäfsige Verzinsung des rechnungsmäfsigen Anlagekapitals erzielt wird. — Um die Anlagekosten thunlichst zu vermindern, sollen durch Mitbenutzung öffentlicher Strafsen die Kosten besonderer Bahnkörper theilweise erspart werden; Stationsanlagen etc. sind in einfachster für die geringeren Verkehre ausreichender Weise herzustellen. Die Betriebskosten sollen, durch thunlichste Vereinfachung des Betriebs und durch Verwendung leichterer Betriebsmittel, so niedrig wie möglich gehalten werden.

Ein Theil der bei der Grofsherzogl. Regierung und den Ständen bereits in Antrag gebrachten Sekundärbahn-Projekte geht weit über die wirklich vorliegenden Bedürfnisse hinaus. Wollten die in Antrag gebrachten Sekundärbahn-Projekte sofort zur Ausführung gebracht werden, so würden dieselben bei einer Gesammtlänge von ca. 710 km und bei einem Durchschnittssatz von 50 000 *M.* Anlagekapital pro km einen Aufwand von ca. 35 000 000 *M.* erfordern. Nach einer approximativen Rentabilitäts-Berechnung würden, nach Abzug der Betriebs-Einnahmen von den Betriebs-Ausgaben, jährlich 1 420 000 *M.* zur Verzinsung des Anlagekapitals erforderlich sein. Würde der Staat diese Ausgabe leisten, so würde sich die geringe Zubufse des Staats für Eisenbahnen von 1 405 408 *M.* auf 2 825 408 *M.* erhöhen.

Je mehr es gelingt, die Wünsche der Bewohner von Gegenden, welche Lokalbahnen verlangen, auf das Maafs des wirklich Nothwendigen zu beschränken, um so eher wird die Möglichkeit gegeben sein, die Wohlthaten der ersehnten Verkehrserleichterung mehr und mehr einzelnen Gegenden zukommen zu lassen.

Die bis jetzt im Grofsherzogthum Hessen angelegten Eisenbahnen wurden in erster Linie nicht aus Lokalrücksichten für irgend eine Stadt oder für einen begrenzten engeren Bezirk, sondern vorzugsweise aus dem Gesichtspunkt des allgemeinen Staatsbedürfnisses gebaut. Allerdings sind hierbei auch die lokalen Bedürfnisse einzelner Städte und Gegenden befriedigt worden. Es wäre ein Irrthum, wenn man aus diesem Vorgang und in der Absicht, eine Ausgleichung der für die Hauptbahnen der Gesammt-Bevölkerung des Landes auferlegten Steuerlasten zu erzielen, nunmehr versuchen wollte, die Verpflichtung des Staats gesetzlich zu statuiren, auch fernerhin allen lokalen Bedürfnissen nach Eisenbahnen auf Staatskosten zu entsprechen. Hierdurch würden noch gröfsere Ungleichheiten bezüglich der steuerlichen Leistungen innerhalb der Bevölkerung des Landes geschaffen, als solche schon gegenwärtig bestehen.

Nachdem theils in Folge rascher Ausbreitung des deutschen Eisenbahnnetzes und theils in Folge langsamer Entwickelung der wirthschaftlichen Verhältnisse einzelner Landestheile, welche bereits Eisenbahnen besitzen, die Eisenbahnrenten in ein Missverhältniss zu den Eisenbahnschulden gekommen sind, empfiehlt

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 440.)

Das Zurücktreten des Dekorativen und Vortreten des Bildlichen in den Kirchenfenstern aus der zweiten Hälfte des XIII. Jahrhunderts.

Fig. 25, ein Kopf aus einem Fenster der St. Chapelle in Paris (aus dem Jahre 1240), bezeichnet das Aufhören des rein dekorativen Stiles in der Glasmalerei. Fig. 26, ein (in natürlicher Grösse gegebener) Kopf aus einem Fenster der Kirche St. Urbain in Troyes (gegen 1295), eine Miniaturmalerei auf Glas, bezeugt das völlige Erlöschen der alten Traditionen. In dem Zeitabschnitt zwischen 1190 und 1250 vollzog sich diese grofse Umwandlung; die Maler lassen die rein dekorative Auffassung, welche bis dahin von der Glasmalerei unzertrennlich war, nach und nach fallen und malen mehr Bilder. Zwar halten sie noch immer an dem ältesten Verfahren fest, mit starken, breiten Konturen zu malen und mit Verbleiungslinien, welche den Umrissen des Kartons folgen; aber der Pinselstrich drängt doch schon das einfache, derbe und breite Linienmuster, welches allein den transparenten Gemälden die nöthige Kraft verleiht, zurück. Bisweilen, wenn man es mit Ausführung der Glasbilder etwas eilig hatte, liefs man die Halbschattirung weg und malte nur mit Strichen. Hier und da finden sich auch von dieser Gattung noch Scherben in Kirchen und Museen.

Um den Unterschied der Technik zwischen den Glasmalereien aus der Mitte und der zweiten Hälfte des XIII. Jahrhunderts und denen aus dem XII. Jahrhundert recht anschaulich zu machen, geben wir in Fig. 27 einen Kopf, welcher in $^2/_5$ der natürlichen Gröfse von einem Glasscherben aus der Zeit um 1180 aus dem nördlichen Rosettenfenster der Kathedrale von Paris kopirt ist, einem Fenster, das von grofser Höhe herab gegen den offenen Himmel sich abhebt und nur aus grofser Entfernung sichtbar ist. Aus diesen zwei Köpfen kann man ersehen, wie die alten Glasmaler sich in ihren Arbeiten von einander unterschieden. In der Nähe betrachtet, ist der Kopf (Fig. 25 A) in der Ausführung so roh, dass in dieser Beziehung kein anderes Kopfbild ihn übertrifft. Dagegen erscheint der nämliche Kopf, aus einer Entfernung von 10 m betrachtet, so zart wie Fig. 25 B. Das Glas, auf welchem dieser Kopf gemalt ist, ist hell purpurbraun. Dieser fleischfarbige Glaston, dessen Ausstrahlungsvermögen nicht gerade stark ist, verleiht, in Verbindung mit den aufgetragenen dicken Schattirstrichen, dem Gesicht eine eigenthümlich schöne Zeichnung. Die breiten Schatten wirken nämlich von weitem so, dass sie, gleichsam zerfliefsend, über die schmalen Lichtpartien von beiden Seiten Schatten werfen und in der Nähe der breiten Lichtstellen von ihrer Schwärze einbüfsen. Man kann sich von dieser optischen Täuschung überzeugen, wenn man von Fig. 27 A auf Oelpapier eine kräftige Pause macht, diese auf ein Glasstück von fleischfarbigem Ton legt und beides so gegen ein Fenster hält, dass das direkte Himmelslicht hindurch fällt. Schon auf eine Entfernung von 4 bis 5 m sieht man von den Bleilinien nichts mehr, sie sind mit den Halbschatten in einander geflossen.*

Die Schatten auf der abgewandten Gesichtshälfte und die Halbtöne sind in einander verschmolzen, hierdurch erscheint der Mund schon ganz anders. Auf 10 m Entfernung nimmt der Kopf A. sich aus wie Fig. B. So erscheint der Bleikontur, welcher den Kieferrand zeichnet, da wo er zwischen den zwei breiten Lichtern

* In der Glasmalerei-Werkstätte des Dr. med. H. Oidtmann wird die Zeichnung dieses berühmten Probekopfes als Studie für die Berechnung des optischen Verschmelzens schwerer Konturen in Glasflächen photographisch auf fleischtönige Gläser übertragen, und zwar in natürlicher Gröfse des Original-Glaskopfes von Paris. Diese und ähnliche Glasmalerei-Kopien sind dem Architekten zum Studium der optischen Effekte sehr werthvoll.

Fig. 25. Aus der St. Chapelle in Paris. 1240.

Fig. 26. Aus der Kirche St. Urbain in Troyes. 1295.

Fig. 27. Aus Nôtre Dame in Paris. 1180. (2/5 der natürl. Gr.)
A. In der Nähe betrachtet. B. Aus der Ferne betrachtet.

der rechten Wange und des Halses eingeschlossen ist, nur noch als eine sanfte Linie, während dieser selbe Kontur unter dem Kinne, da wo die nachbarlichen Lichter nicht breit sind, eine dunkle und breite Partie, einen harten Schatten bildet. Aehnlich sehen wir den Bleistreif, welcher zwischen dem Kopfhaar und der hellen Stirne verläuft, nach der Stirn, also nach unten zu sich erbreitern und zum Schlagschatten werden, indem dieses Licht auf der Stirn schmäler wird. In dem Auge sehen wir einen Theil von dem Licht der Pupillen verschmelzen mit dem Schattenkontur der Lidränder, so auch wird auf der Unterlippe an der abgewendeten Seite des Gesichts der äufserste Lichtpunkt, da er fast ganz von Schatten eingeschlossen ist, von diesem überdeckt, der abgewendete Mundwinkel wird hierdurch weich abgerundet. Die Halbschatten tragen zu diesen optischen Täuschungen bei; denn lässt man die Halbtöne weg und beschränkt sich auf die zeichnenden starken Konturstriche, so erzielt man die eben beschriebene Verschmelzung dieser Uebergänge von Licht zum Schatten nicht; die Konturstriche, besonders in den nicht farbigen Theilen, wie im Gesichte, werden, wenn das Glas blank gelassen, von den breiten Lichtern an beiden Rändern gleichsam angenagt und erscheinen dadurch dünner, schmäler, ohne dabei nach den Lichtstellen auszulaufen.

Ein Hülfskontur.

Sollen die Konturen ungeschwächt fürs Auge stehen bleiben, dann muss in der Nähe des Konturs der Lichtglanz des blanken Glases durch einen Halbton von dünnem Braunschwarz wie mit Tusche gebrochen sein, damit das helle Licht nicht gar zu scharf herein ströme, sondern nur eben so stark, dass es die Schattenstriche noch deutlich sich abheben lässt, ohne von ihrer Stärke etwas abzuschmelzen. Wohl dient es mit dazu, einen zeichnenden Kontur stärker abzuheben, wenn man, wie wir oben gesehen, dicht neben ihm, an einer oder an beiden Seiten ein fadenförmiges, ganz dünnes Schlaglicht ausradirt und diese Lichtfäden dem schwarzen Kontur entlang mit laufen lässt. Vielleicht — sagt Viollet-le-Duc — gelingt es den Lichtstudien der neuern Farbenphysiologie, alle diese Erscheinungen wissenschaftlich zu erklären. So viel ist sicher, die alten Glasmaler besafsen einen Schatz langjähriger Beobachtungen über die optischen Wirkungen des Hinterlichts auf die Glasmalereien und die neuern können zeitlebens von ihnen lernen, wenn sie nach obiger Anleitung das Richtige aus den alten Glasbildern absehen wollen.

Was wir hier gesagt, das ist ein Theil jenes Geheimnisses der alten Glasmalerei, von welchem es im Volksmunde heifst, es sei im Verlauf der Jahrhunderte verloren gegangen. Verloren gegangen ist die Kunst, die wir hier besprochen haben, allerdings, aber nur, weil man heut zu Tage sich nicht die Mühe nimmt, die Werke der alten Meister in der Nähe zu studiren, sie gleichsam zu analysiren, das Glasmaterial und die Schattirfarben sich anzusehen und so ihre Hülfsmittel und die von ihnen befolgte Technik aus dem vergleichenden Studium der alten Glasscherben sich anzueignen.

Erwägungen dieser Art haben mich (Dr. Oidtmann) bestimmt, in meiner Werkstätte alte Glasmalereischerben und ganze Fensterfelder durch enkaustischen Glaslichtdruck auf Glas von der Qualität der alten Gläser zu übertragen und so gleichsam Glasabgüsse von alten Glasmalereien mit allen, auch den feinsten Eigenthümlichkeiten ihrer Technik herzustellen. Aus solchen gläsernen Doubletten alter Scherben gewinnt man durch häufiges Anblicken derselben Verständniss und Gefühl für die Vorzüge der alten Glasmalereien.

(Fortsetzung folgt.)

Fig. 1—4: Chaussee-Brücke über den Netzekanal bei Oburznia.

Fig. 2.

Fig. 5.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 7. Auflager der beiden Brücken.

Fig. 5 und 6: Chaussee-Brücke über den Netzekanal bei Bartschin.

AUSFÜHRUNG EISERNER CHAUSSEE-BRÜCKEN.

es sich nicht nur, für den Bau und Betrieb künftiger Bahnen die thunlichste Oekonomie walten zu lassen, sondern auch den Staat für den Weiterbau von Bahnen nur in soweit heran zu ziehen, als im Staatszwecke liegende Gründe allgemeiner volkswirthschaftlicher Natur hierfür sprechen. Die Befriedigung der weiteren Bedürfnisse engerer Kreise wird zunächst diesen Kreisen zu überlassen sein. — Wird aber seitens des Staats aus dem angedeuteten Gesichtspunkt eine entsprechende Unterstützung gewährt, so kann die Weiterentwickelung des Eisenbahnnetzes wesentlich gefördert werden.

Die vom Staat zu gewährenden materiellen Unterstützungen können in verschiedener Weise eintreten: a) Der Staat baut und betreibt die Bahn und die Interessenten, Gemeinden, Distrikte, Kreise geben zum Bau materielle Zuschüsse, welche in unentgeltlicher Abtretung von Grund und Boden und in einem Kapitalzuschuss bestehen, welch letzterer weder rückzahlbar noch verzinslich ist. b) Von den Interessenten wird, unter materieller Betheiligung des Staats, durch Leistung eines nicht rückzahlbaren und nicht verzinslichen Geldbeitrags, oder durch Uebernahme von Aktien, die Sekundärbahn gebaut und betrieben. c) Der Staat gewährt der Eisenbahn-Unternehmung nur die kostenfreie Mitbenutzung vorhandener öffentlicher Strafsen.

Diese verschiedenen Formen der Staatsunterstützung sind in dem bezüglichen Gesetz-Entwurf vorgesehen worden. Durch Spezial-Gesetz soll aber für jeden einzelnen Fall bestimmt werden, ob die eine oder andere Art der staatlichen Beihülfe und in welchem Umfang dieselbe einzutreten hat.

Es empfiehlt sich nicht, von vorne herein seitens der Regierung einen Plan für die Weiterbildung des Eisenbahnnetzes durch Anlage von Sekundärbahnen aufzustellen, nebst einem Programm, in welcher Reihenfolge diese Bahnen allmählich zur Ausführung gebracht werden sollen. Den betr. Interessenten-Kreisen ist die Würdigung ihrer lokalen Bedürfnisse zunächst anheim zu geben, ebenso die Abwägung der Vortheile, welche eine Bahn denselben bringen wird, gegenüber den von denselben zu übernehmenden pekuniären Leistungen. Tritt dann, je nach Lage der Verhältnisse, eine Staatsunterstützung ein, so hat solche mehr Aussicht auf Erfolg, als wenn auf Grund eines Gesetzes, welches durch einen zufälligen Kompromiss schwankender Kammer-Majoritäten zu Stande gebracht wurde, die Reihenfolge der zu erbauenden Bahnen im voraus fest gesetzt wurde. —

Unter den der Grofsherzogl. Regierung vorgelegten Projekten für Lokalbahnen befindet sich eines — Schotten-Nidda — welches die Anlage einer Schmalspurbahn ins Auge gefasst hat. Die übrigen Projekte haben sämmtlich Normalspurbahnen vorgesehen.

Die Frage, ob und unter welchen Verhältnissen Schmalspurbahnen den Vorzug verdienen, ist vorzugsweise eine wirthschaftliche und finanzielle, weniger eine technische Frage. In jüngster Zeit ist diese Frage Gegenstand lebhafter Kontroversen gewesen.

Die Kgl. Preufsische Regierung hat bisher nur normalspurige Sekundärbahnen in Antrag gebracht. — Die Kgl. Sächsische Regierung hat dagegen dem Schmalspur-System, als dem angeblich billigeren, vorzugsweise das Wort geredet. — Die Kgl. Bayerische Regierung hat in einer Denkschrift an die Bayerischen Kammern, betr. „die Verhältnisse der Bayerischen Vizinal-Eisenbahnen und das Sekundärbahnwesen" die Frage wegen Wahl der Normal- oder Schmalspur einer eingehenden Erörterung unterzogen und sich dahin ausgesprochen, dass nur von Fall zu Fall zwischen Normalspur und Schmalspur gewählt werden sollte. Vorgängig würden in erster Reihe die technischen und kommerziellen Momente des bestimmten Falles fest zu stellen, sodann aber an der Hand der technischen Erhebungen und Behelfe die vornehmlich beachtenswerthe ökonomische Seite zu untersuchen sein. Unstreitig gewähre die Normalspur, wenn deren Einrichtungen und Anlagen in dem geringst zulässigen Maafs gehalten würden, so viele Vortheile, dass sie die Regel bleiben und die Schmalspur nur die Ausnahme sein werde.

Bei einigen Projekten, welche in Bayern für Sekundärbahnen, u. zw. sowohl bei Annahme der Normalspur als bei Anwendung der Schmalspur, ausgearbeitet wurden, hat sich ergeben, dass 1 km Schmalspurbahn von 1 m Spurweite ca. 40 000 ℳ kostet, während sich 1 km Normalspurbahn, von 1,435 m Spurweite, auf 44 500 bis 47 800 ℳ berechnet. Die Kostendifferenz beträgt hiernach 4 500 bis 7 800 ℳ pro km. Im Königreich Sachsen, wo Schmalspurbahnen von nur 0,75 m Spurweite zur Anwendung empfohlen werden, soll sich die Kostendifferenz zwischen Normalspur und der Schmalspur von 0,75 m auf 15 000 bis 18 000 ℳ pro km berechnen. Die Terrainverhältnisse und die Möglichkeit, Chausseen mehr oder weniger mit zu benutzen, sind bei der Kostenberechnung und Vergleichung von wesentlichem Einfluss. Bei der Wahl der Schmalspur ist indessen auf die Umladung der Güter und die Art der zu transportirenden Güter Rücksicht zu nehmen. Die Kosten der Umladung an den Anschlusstationen müssen kapitalisirt und den Anlagekosten der Schmalspurbahn zugeschlagen werden. Geschieht dies, so wird sich in den Fällen, wo der Güterverkehr auf der Sekundärbahn verhältnissmäfsig grofs ist, kaum eine günstige Berechnung für die Schmalspurbahn heraus stellen. Da, wo auf den Uebergang vieler Güterwagen der Hauptbahn auf die anschliefsende Sekundärbahn, oder umgekehrt, gerechnet wird, oder gerechnet werden muss, dürfte nur die Normalspur in Frage kommen, da der Transport von normalspurigen Güterwagen auf Schmalspurbahnen mittels Trucks nur ein Nothbehelf für geringen Güterverkehr ist.

In dem vorgelegten Gesetzentwurf ist die Frage, ob Normalspur- oder Schmalspurbahnen gebaut werden sollen, offen gehalten. Diese Frage soll von Fall zu Fall entschieden werden; es soll freier Spielraum in der Wahl der billigsten und relativ zweckmäfsigsten Konstruktion und Ausrüstung der Sekundärbahnen für die den verschiedenen Gegenden und Bezirken eigenthümlichen Verkehrsverhältnisse gewährt werden. —

Eine steigende Bedeutung haben in jüngster Zeit die mit Dampfmaschinen betriebenen Strafsenbahnen gewonnen. Man kann zwei Gruppen solcher Bahnen unterscheiden: Tramweg- und Chausseebahnen.

Der Tramweg ist die Eisenbahn in den Strafsen der Grofsstadt und dient auch zur Verbindung der Vorstädte und nahe gelegener volkreicher Orte mit der Stadt. Der Tramweg rechnet auf einen starken Personenverkehr; es kommt in der Regel nur 1 Personenwagen, bei Anhäufung des Verkehrs kommen auch 2 bis 3 Wagen gleichzeitig zur Beförderung. Die Beförderungsgelegenheiten sind möglichst zahlreich, die Wagen folgen sich in kürzeren Zwischenräumen.

Die Chausseebahn legt ihren Schienenweg auf eine Seite der Chaussee oder in dieselbe; sie dient zur Verbindung mehrer Städte oder Ortschaften und bringt auch gewerbliche Etablissements in Verbindung mit Orten und Bahnen. Die Chausseebahn ist für Gegenden bestimmt, wo der Verkehr schwach ist und wo neben Personenverkekr insbesondere auch Güter- und Viehverkehr in Betracht kommen. Auf der Chausseebahn gehen täglich nur wenige, 2 bis 4 Züge.

Sowohl für den Tramweg wie für die Chausseebahn werden vorzugsweise vorhandene Strafsen und Wege benutzt. Die Bahn folgt den Strafsen und geht durch die Ortschaften. Die Geschwindigkeiten, mit welchen sich die Züge bewegen, betragen auf freien Chausseen ca. 15 km pro Stunde und innerhalb bewohnter Orte 8—9 km.

In jüngster Zeit sind insbesondere in Ober-Italien, in Frankreich und auch in Deutschland Tramwege und Strafsenbahnen gebaut und in Betrieb gesetzt worden.

In den Niederlanden wurde während der letzten Jahre eine Anzahl eigenartiger normal- und schmalspuriger Lokalbahnen angelegt. Bei denselben ist eine vollständige Trennung von den Hauptbahnen bemerkenswerth, so dass ein Ueberführen von Wagen von oder zu der Hauptbahn nicht statthaft ist. Tritt ein Bedürfniss hervor, Wagenladungen überzuführen, so sind Trucks hergestellt, auf welchen die Ueberführung erfolgt. Diese Bahnen sind meistens durch eigene Gesellschaften gebaut. Man hat sich von der herrschenden Idee der Eisenbahnen als besonderes Schnellbeförderungsmittel losgesagt und betrachtet diese kleinen Bahnen lediglich als vervollkommnete Fuhrwerke. Als Motor dient die 2achsige Tramweg-Lokomotive im Gewicht von 7 bis 9 Tonnen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass die Steigungsverhältnisse in dem ebenen Land günstig sind. Die Geschwindigkeit beträgt 15 km pro Stunde. Die beengenden Sicherheits- etc. Vorschriften für die Hauptbahnen fallen hier weg. Bahnhöfe fehlen; als Wartelokale werden Gasthäuser benutzt. Dagegen haben diese Bahnen, aufser Lokomotiv- und Wagenschuppen, stets vollständig eingerichtete Reparatur-Werkstätten, was nöthig ist, weil bei den leichten, fortwährend im Strafsenstaub verkehrenden Maschinen und Wagen verhältnissmäfsig viele Reparaturen vorkommen.

In dem vorgelegten Gesetzentwurf ist auch die Anlage und der Betrieb von Strafsenbahnen berücksichtigt worden. In vielen Fällen ist die Herstellung einer billigen Lokalbahn nicht möglich, wenn nicht die Benutzung vorhandener Staats-, Kreis- und Gemeindestrafsen gestattet, und wenn kostspielige Umführungen von Städten und Ortschaften gefordert werden. Dass die Benutzung öffentlicher Wege für Lokalbahnen gewährt und auch gestattet wird, die Bahnen durch Ortsstrafsen zu führen, hierzu will der vorliegende Gesetzentwurf eine gesetzliche Grundlage schaffen. —

Die Frage, ob für Sekundärbahnen ohne weiteres die Tarife für den Personen- und für den Güterverkehr der anschliefsenden Hauptbahnen in Anwendung zu bringen sind, hat verschiedene Beurtheilung erfahren. Die Anwendung niedrigerer Tarifsätze auf den Sekundärbahnen als auf den Hauptbahnen kommt kaum in Betracht, weil die Rücksicht auf die Rentabilität der Sekundärbahnen solches in der Regel nicht zulassen wird. Dagegen dürfte in manchen Fällen es angängig und auch nothwendig sein, bei den Sekundärbahnen etwas höhere Tarifsätze in Anwendung zu bringen als bei den Hauptbahnen. Man wird hierbei aber in Rücksicht auf Hebung und Belebung des Verkehrs, sowie mit Rücksicht auf die Konkurrenz des gewöhnlichen Strafsenfuhrwerks auf den inländischen guten Chaussen, von einer bedeutenderen Erhöhung der Tarifsätze absehen müssen. — Im allgemeinen Verkehrsinteresse ist in dem vorgelegten Gesetzentwurf vorgesehen worden, dass die Tarife der Beförderungspreise auf Lokal- und Strafsenbahnen der Genehmigung der Grofsherzogl. Regierung unterliegen.

Von der internationalen Ausstellung in Amsterdam 1883.

IV.

In meinem letzten Berichte habe ich in Bezug auf die französische Möbel-Ausstellung gesagt, dass dieselbe besonders reich und reichhaltig sei; eine Aufzählung der hervorragenderen unter den ausstellenden Fabrikanten genügt, um dies zu bestätigen.

Ich nenne A. Damon & Cie., Paris — reich geschnitzte Kunstmöbel; — J. Allard fils, Paris — Luxus-Möbel; — Clair-Leproust, Paris — aufserordentlich luxuriöse Kunstmöbel; — Majorelle, Nancy; J. Merlini — prachtvolle Schlafzimmer-Einrichtung, reiche eingelegte Möbel; — Schmit & Piolett, Paris — stilvolle Kunstmöbel; — Drouard, Paris — Reproduktion der Möbel des „*musée de Cluny*“, in allen Einzelheiten mit der gröfsten Sorgfalt und Kunstfertigkeit ausgeführt. — In der Fabrikation resp. Reproduktion von Gobelins etc. zeichnen sich aus: Edouard Tresca, Paris; Wallet, Neuilly; ferner besonders Duplan & Hamot und Braquenié & Cie, beide in Paris, sowie L. Dupont & Hervé, letztere speziell in der Imitation alter Muster.

Der Architekt Jules Bon zu Paris hat einige interessante Pläne eingesandt, worunter diejenigen für das von ihm ausgeführte, mit einer Kunstgalerie verbundene Hôtel des Hrn. Georges Pétit zu Paris.

Die „*Société anonyme des Chaux et Ciments du Teil*“ stellt ihr Produkt aus, wovon sie besonders für Hafenbauten am Mittelmeer (Marseille, Alexandria) viel geliefert hat.

Beachtenswerth ist das Modell (1 : 20) einer *pension alimentaire* von Paris (Volks-Speiseanstalt) mit besonders zweckmäfsiger Einrichtung.

Der Ausgang einer der Nebengalerien ist mit einem grofsen monumentalen Portal aus Kupfer und Messing geschmückt, das von den „*Usines de Rugles*“ (E. Hemerdinger) eingesandt ist. —

Der Pavillon der Stadt Paris befindet sich links vom Hauptgebäude. Er enthält für Architekten und Ingenieure ungemein viel des Interessanten an Modellen, Zeichnungen, Photographien etc. — Eine Beschreibung aller interessanten Einzelheiten würde den Rahmen dieser Uebersicht weitaus überschreiten.

Von den im Freien ausgestellten Produkten der französischen Industrie sind für uns noch bemerkenswerth die Marmor-Ausstellung der *Carrières de la vallée-heureuse* bei Boulogne s./M., wobei sich einige recht hübsche Sorten befinden.

Die Ausstellungen der französischen Kolonieen sind insbesondere mehr oder weniger reich an Bauhölzern. -

Deutschland. Da man sich in Deutschland über die Betheiligung an der Ausstellung zu lange besonnen hatte, so hat sich als Folge ergeben, dass die deutsche Abtheilung auf einen verhältnissmäfsig ungünstigen und beschränkten Raum, ganz im Hintergrunde des Hauptgebäudes, angewiesen war, so dass dieselbe im grofsen Ganzen stark zusammen gedrängt erscheint. Nichtsdestoweniger aber kann man ihr ein warmes Lob spenden, um so mehr, als die amtliche Unterstützung, im Vergleiche mit derjenigen der anderen hervor ragend vertretenen Länder, nicht bedeutend gewesen ist.

Eine Parallele zwischen der französischen und deutschen Ausstellung ist nicht angebracht, da sich erstere hauptsächlich auf Luxus-Gegenstände gelegt hat und daher glänzend erscheint, wohingegen die letztere (eingedenk der ursprünglichen Bestimmung der Ausstellung) meistens anspruchslosere, dagegen aber praktische und auch für den Export in Frage kommende Objekte umfasst.

Ueber das Entrée zur deutschen Abtheilung hat man bereits an anderer Stelle geschrieben. Dasselbe ist von der Burbacher Hütte in geschmackvoller Weise ausgeführt, kommt aber von aufsen gar nicht zur Geltung, weil man unmittelbar davor eine grofse Pianoforte-Ausstellung unter einer Ueberdachung placirt hat, welch' letztere alle Aussicht abschneidet.

Das Zentrum der deutschen Abtheilung wird von der Eisen-Industrie in würdiger Weise ausgefüllt. Wir finden dort zunächst die Bronzewaaren- und Zinkgussbranche in gröfster Mannichfaltigkeit vertreten. Speziell Berlin, wo dieser Industriezweig vorzugsweise zu Hause ist, glänzt mit mehren werthvollen Einsendungen, worunter die „Aktien-Gesellschaft für Fabrikation von Bronzewaaren und Zinkguss“ (vorm. J. C. Spinn & Sohn), Schmidt & Jaedicke, Max Fritze, C. F. Kindermann & Co., Oscar Falbe, C. Kramme — ferner Paul Holtz & Co., Stuttgart speziell zu erwähnen sind. Unter diesen Firmen befinden sich mehre, wie z. B. die erstgenannte, deren Ruf weit über die Grenzen der Heimath hinaus gedrungen ist, als Folge des unausgesetzten Strebens nach gröfster künstlerischer und technischer Vollkommenheit. — Sehr bedeutend ist die Ausstellung von Bronze-Kunstgegenständen von Aug. Gerber in Köln. — Das Eisenwerk Lauchhammer in der Provinz Sachsen hat ebenfalls eine hübsche Auswahl von Kunstgegenständen der Bronze- und Eisenbranche ausgestellt. — Bemerkenswerthe Kunstarbeiten von aus der Hand geschmiedetem Eisen finden wir bei Peter Kölbl Sohn und R. Kirsch, beide in München.

An dieser Stelle verdienen auch die kunstvollen Spiegeleinfassungen von Messing, welche die Firmen F. Radspieler & Co. und M. Albrecht, beide in München, eingesandt haben, Erwähnung.

Die Möbel-Industrie ist nicht minder reichhaltig vertreten. Bemerkenswerth sind die Einsendungen von A. Bembé, Mainz (reiche und gediegene Zimmereinrichtung); Ferd. Vogts & Co., Berlin; Hess & Rohm, Berlin; die Indiafaser-Manufaktur, Berlin, die Stuttgarter-Möbel- und Parquetfabrik (Georg Schöttle) Stuttgart-Berg, sehr bedeutende Ausstellung (Vielseitigkeit); I. C. Distelhorst, Karlsruhe (reich und schön), sowie ein hoch elegantes *Bureau-ministre* aus Nussbaum und Mahagoni, von Gg. Spoennemann, Nürnberg.

Die Holzparquettböden-Fabrikation erfreut sich in Deutschland ebenfalls eines hohen Grades von Ausbildung. Da ist zunächst die Firma F. W. Schmidt, Hamburg, welche uns durch viele vorzüglich gearbeitete Einsendungen Anhaltspunkte für die Beurtheilung ihrer bedeutenden Leistungsfähigkeit giebt. Nicht minder beachtenswerth ist die — kleinere — Ausstellung der Parquettfabrik Ravensburg (Carl Sterkel), Ravensburg in Württemberg, welche auf einer Tafel die mannichfachsten Muster in tadelloser Ausführung zur Anschau bringt. Auch A. Jaendges, Crefeld; A. Bembé, Cöln; Gebr. Mayer, Regensburg und Ch. Engels, Hamburg, haben recht verdienstliche Arbeiten ausgestellt. Von Walch Söhne in Berchtesgaden (Bayern) liegen sehr kunstvolle Holzschnitzarbeiten vor.

J. Schröders Fabrik für Unterrichtsmodelle (Polytechnisches Arbeits-Institut) in Darmstadt hat eine bedeutende und interessante Ausstellung von verschiedenen Modellen auf dem Gebiete des Hochbau- und Ingenieurwesens veranstaltet.

Unter den Einsendern von Marmor-, Mosaik- und Terrazzo-Arbeiten, sowie auch Glasmosaik, verdient die Firma Joh. Odorico in Frankfurt a. M. Erwähnung, deren Ausführungen auch hier zu Lande aufs günstigste bekannt sind.

Die Thonwaarenfabrik der Magdeburger Bau- und Creditbank, sowie M. Blatt, Lahr und J. F. P. Hausleiter, München, haben Kamine aus glasirtem Thon eingesandt, worunter manches recht werthvolle Stück sich befindet. An dieser Stelle erwähnen wir auch des (ziemlich isolirt dastehenden) sehr schön ausgeführten Marmor-Kamins der Firma M. Schleicher, Berlin.

Wenn wir noch das Portland-Zementwerk Heidelberg (Schifferdecker & Söhne) genannt haben, so wäre die Liste der für uns hauptsächlich in Betracht kommenden deutschen Aussteller im Innern des Hauptgebäudes erschöpft. — Eine ganze Reihe von Einsendungen befindet sich dagegen noch im Freien. Um bei dem zuletzt genannten Artikel fort zu fahren, nennen wir zunächst die Portland-Zement-Fabrik von C. H. Böcking & Dietzsch in Malstatt bei Saarbrücken, welche verschiedene aus ihrem trefflichen Fabrikate hergestellte Gegenstände eingesandt hat.

Ganz in der Nähe treffen wir die „Vereinigte Königs- und Laurahütte“ an, die ihr patentirtes eisernes Strafsenpflaster (Richter's Patent) mit Tramway-Schienen ausgestellt hat, das bei Fachleuten viel Interesse findet.

Bachem & Co., Königswinter a. Rh., haben diverse rheinische Steinsorten, wie Niedermendiger Basaltlava, Stenzelberger und Wolkenburger Trachyt, Tuffstein etc. ausgestellt in einfacheren Bearbeitungsformen.

Von Mosaik-Flurplatten sind noch verschiedene Einsendungen zu vermelden, wie diejenigen der Mosaikplatten-Fabrik in Sinzig a. R., A. Deidesheimer, Neustadt a. H., H. Reinarz in Hoerde i. W. und L. Pabst, St. Johann a. S.

Wir kommen jetzt zu einem bedeutenden, speziell deutschen Industriezweig, nämlich zur Granit-Bearbeitung, welcher auf der hiesigen Ausstellung durch Kessel & Röhl und M. L. Schleicher in Berlin, sowie die „Granit-Werke von C. Kulmiz“, Ober-Streit bei Striegau (Schlesien) in würdiger Weise vertreten ist. Letztere Firma hat eine hoch interessante Ausstellung von verschiedenartigen Erzeugnissen ihrer Industrie in den mannichfaltigsten Bearbeitungsformen hergerichtet. Es wird wohl schwerlich irgend jemand diese Ausstellung betrachtet haben, ohne ein Gefühl der Bewunderung für so vortreffliche Leistungen zu empfinden!

Bedeutend ist ferner die Einsendung der Firma C. Grod, Brohl a. Rh.; eine Fontaine aus Weibern-Tuffstein mit Balustrade aus demselben Material; die Sockel und Deckplatte der letzteren bestehen aus rothem Kyllburger Sandstein. Wir sehen bei dieser Ausführung aufs Neue, dass sich der Weibern-Tuffstein zu Bildhauer-Arbeiten recht wohl eignet. Als Baumaterial hat sich dieser Stein auch hier zu Lande, zumal in Amsterdam, ziemlich gut eingebürgert.

Die Firma Hüser & Co. in Obercassel bei Bonn hat auf dem Ausstellungs-Terrain einen Tempel errichtet, um daran ihren recht guten Zementstein (sowohl weifsen, als rothen) zu zeigen.

Endlich hätten wir dann noch die grofse Bauunternehmer-Firma Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt am Main zu nennen. Dieselbe hat für ihre Ausstellung ein eigenes Gebäude hergerichtet, worin sie eine Anzahl regelmäfsig von ihr gelieferter Baumaterialien (Mauersteine, Sandsteine, Marmor-Ausführungen, Stuck etc.), sowie auch einige noch zur Ablieferung gelangende Ausführungen etablirt hat. Zu letzteren gehört das reiche Buffet für das neue hiesige Zentralstations-Gebäude, mit dessen Ausführung die genannte Firma betraut ist. Besondere Erwähnung verdient noch ein von derselben Firma ausgestelltes Kaminstück aus Strafsburger Granit, mit schräg verlaufender Mündung, welches jedenfalls in dem genannten Material nicht leicht herzustellen gewesen sein wird.

Ein hübsches, aus Schlackensteinen errichtetes Häuschen, welches der niederländischen Bibel-Gesellschaft als Verkaufsstelle dient, ist mit ausgezeichneten Glasbildern aus der Anstalt von Dr. Heinr. Oidtmann & Co. in Linnich (Rheinprovinz) geschmückt. Wie ich höre, rühren auch die gediegenen, mit kolorirten Bildern nach Teniers verzierten, in Blei gefassten Scheiben eines grofsen Fasses, das einer hiesigen Brauerei als Verkaufs-Lokal dient, von der genannten Glasmalerei-Anstalt her.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Bremen. In der 176. Sitzung am 1. September d. J. wurde Hr. H. Müller zum Delegirten des Vereins für die bevor stehende Abgeordneten-Versammlung des Verbandes gewählt.

Zur Konkurrenz für einen Springbrunnen im Bürgerpark, welche unter dem 14. Mai d. J. vom Vereine ausgeschrieben worden ist, sind 7 Entwürfe eingegangen, 4 Zeichnungen und 3 Modelle. Hr. Runge, Vorsitzender der Beurtheilungs-Kommission, verliest eine ausführliche Motivirung des gefällten Urtheils. Dem Projekte mit dem Motto (+) wird von der Mehrheit der Preisrichter der 1. Preis zuerkannt. Als hervor ragende Leistung wird das Projekt (Modell) mit dem Motto: „Idylle" hervor gehoben. — Als verdienstliche Leistungen sind das Projekt mit dem Motto: „Der Bürger den Bürgern" und das Projekt (Modell) „*Permitte divis caetera*" von den Preisrichtern besonders erwähnt. — Die Eröffnung des Kouverts zum Projekte mit dem Motto: (+) gehörend, ergiebt als Verfasser Hrn. A. Töpfer. Es wird beschlossen, die Pläne und Modelle sowie das motivirte Urtheil der Preisrichter vom 4. bis zum 9. September im Konventsaale des Künstlervereins öffentlich auszustellen.

Vermischtes.

Die neue Eintheilung der preufsischen Baukreise, welche zur Nothwendigkeit geworden war, nachdem einerseits eine Trennung des Hochbaufachs vom Ingenieurfach in den Prüfungen statt gefunden hatte und andererseits mit dem Uebergange der Chausseebau-Verwaltung an die Provinzen eine gewisse Ungleichheit in der Geschäftslast der einzelnen Baukreise eingetreten war, ist nach einer Mittheilung des „Zentralbl. d. Bauverw." nunmehr nahezu vollendet. Mit Ausnahme der Provinz Hannover, in welcher eine neue Eintheilung der Baukreise von der noch bevor stehenden neuen Abgrenzung der Verwaltungs-Bezirke abhängig gemacht werden muss, waren früher 270 gemischte Baukreise und 21 Wasserbaukreise vorhanden. An die Stelle derselben sind nunmehr 249 Hochbaukreise und 37 Wasserbaukreise getreten; für die eingehenden 5 Lokal-Baubeamten-Stellen sollen demnächst in gleicher Zahl neue Stellen für Hilfsarbeiter an verschiedenen Regierungen begründet werden.

In derselben Angelegenheit erhalten wir von einem preufsischen Baubeamten, der sich als „ein preufsischer Wasserbauer" zeichnet, noch folgende Zuschrift:

„Die Mittheilung des „Zentralbl. d. Bauverw.", dass die viel besprochene „Trennung der Fächer" bei der preufsischen Bau-Verwaltung im Laufe der letzten Jahre bereits statt gefunden habe, ohne dass jemand, der dem inneren Getriebe der Staatsmaschine ferner steht, von der Reorganisation, welche heute „bis auf einige wenige Stellen durchgeführt ist", überhaupt etwas bemerken konte, ist für gröfsere Kreise gewiss befremdlich. Das zit. Blatt betont ausdrücklich, dass diese Neueintheilung der Baukreise „nicht allein die Trennung des Hochbaues vom Wasserbauwesen, sondern auch die thunlichst gleichmäfsige Vertheilung der Geschäfte aller Lokal-Baubeamten in den einzelnen Regierungsbezirken" herbei führen solle.

Die logische Schlussfolgerung würde demnach lauten: Die Geschäfte der preufsischen Wasserbau-Verwaltung stehen zu denen der Hochbau-Verwaltung im Verhältniss von 37 : 249 oder rund von 1 : 7.

Ein ähnliches Verhältniss würde sich annähernd in den Instanzen finden müssen, bei denen schon seit längerer Zeit die „Trennung der Fächer" thatsächlich erfolgt war. Das ist aber nicht der Fall. Bei den Regierungen sind etwa ebenso viele Wasserbauer wie Hochbauer als Regierungs- u. Bauräthe angestellt und an der Zentralstelle im Ministerium arbeiten sogar neben 3 Hochbau-Technikern 7 Wasserbau-Techniker als Räthe. Das „Zentralbl. d. Bauverw." könnte durch Lösung dieses „Zwiespalts der Natur" sich ein Verdienst erwerben.

Zur Stellung der staatlich geprüften Techniker in Bayern. Die bayerischen Staatsbaupraktikanten, d. h. diejenigen Staatsdienst-Aspiranten, welche nach bestandenem Gymnasial-Absolutorium, abgelegter Absolutorial-Prüfung der technischen Hochschule und nach zweijähriger Praxis im Staatsbaudienste die praktische Staatsprüfung mit Erfolg abgelegt haben, scheinen bezüglich der geringen Beachtung, die sie von Seite der königl. Staatsregierung geniefsen, das Loos ihrer Kollegen in Sachsen zu theilen.

Vor fast zwei Jahren haben dieselben ein Gesuch beim kgl. Staatsministerium des Innern eingereicht, des Inhalts, es möchte ihnen im Hinblick auf die beinahe gänzliche Aussichtslosigkeit einer definitiven Anstellung neben der pekuniären Gleichbehandlung mit ihren vollständig gleich vorgebildeten Kollegen des Eisenbahndienstes an Stelle des bisherigen Titels „Praktikant", welcher nicht nur ihre gesellschaftliche Stellung, sondern auch ihre materiellen Interessen aufs empfindlichste schädige, eine ihrer wissenschaftlichen Vorbildung entsprechende Bezeichnung eingeräumt werden.

Den Bittstellern wurde bisher weder eine Gewährung ihrer nach dem Urtheile nicht nur der Fachkreise, sondern des Gesammtpublikums vollkommen begründeten Bitte, noch auch nur eine Antwort zu Theil.

Nochmals Fixirung von Farben auf Paus-Leinwand bezw. Oelpauspapier. Das in No. 68 dies. Ztg. erwähnte Verfahren zur Fixirung von Farben auf Oelpauspapier ist auf den württembergischen Bauämtern seit Jahrzehnten bekannt und wird mit Erfolg angewendet. Denselben Zweck wie die Seife erfüllt übrigens auch ein Zusatz von Ochsengalle, die ebenfalls mit dem Pinsel den aufzutragenden Farben beigemischt wird.

Ein ähnliches Mittel wird auf dem architektonischen Büreau der bayerischen Staatseisenbahn-Zentralbehörde schon seit Jahren beim Herstellen von gröfseren und schöneren Pausen angewendet. Es wird das Pauspapier über den auf einem Reifsbrett befindlichen Originalplan gelegt und sodann wie ein aufzuspannendes Zeichnungsblatt behandelt, indem es mit den Rändern auf dem Reifsbrette angeklebt und mit einem nassen Schwamm angefeuchtet wird. Um nun dem Pauspapier seinen die Annahme des Tusches und der Farben erschwerenden überschüssigen Oelgehalt zu benehmen, wird der Schwamm in Seifenwasser getaucht oder auch nur etwas an Seife gerieben. Nachdem das Papier getrocknet ist, liegt es glatt gespannt auf dem Plane und es kann darauf die Pause in gröfster Schönheit und Reinheit hergestellt werden.

Ueber eine Restauration des Pellerhauses am Egidienplatze zu Nürnberg, das allen Besuchern der Stadt als eines der best erhaltenen und am meisten charakteristischen Wohngebäude derselben bekannt ist, entnehmen wir politischen Blättern nachstehende Mittheilungen.

Nach dem Tode des bisherigen Besitzers Fuchs ist das Haus von dem Inhaber der renommirten Möbelfabrik J. A. Eysser in Bayreuth erworben worden, der einen Theil der Räume als permanentes Ausstellungslokal seiner Zimmereinrichtungen zu benutzen beabsichtigt und gegenwärtig das Gebäude in sämmtlichen Räumen einer umfassenden Restaurirung unterwirft. Die Leitung derselben ruht in den Händen des Direktors der Nürnberger Kunstschule, Prof. Gnauth, und schon dieser Name bürgt für die beste Durchführung der ebenso anziehenden wie verantwortungsvollen Arbeit. Sie geht zunächst darauf aus, die entstellenden Uebertünchungen der Architektur, vor allem des Hofes mit seinen Umgängen und dem schmückenden Bildwerk, sowie Anstrich und Tapezirung der Innenräume durchweg zu beseitigen, dann aber auch darauf, den ihrer einstigen Ausstattung längst beraubten Räumen von neuem eine völlig im Charakter der Zeit gehaltene Einrichtung zu geben; nach beiden Seiten hin lässt der augenblickliche Stand der Arbeiten schon jetzt das erfreulichste Resultat erwarten. Der dicke weifse Oelfarbenüberzug, der Plafonds und Wandvertäfelungen bedeckte, ist in allen Räumen verschwunden, und unter ihm hat sich ein Tafelwerk in eingelegter Arbeit aus verschiedenfarbigem Holz erhalten, von dessen Schönheit man früher auch nicht entfernt eine Vorstellung gewinnen konnte; ja, es sind sogar Holzdecken von reichster und edelster Komposition zum Vorschein gekommen, die erst nach völliger Entfernung des bisherigen Kalkbewurfes sich als vorhanden ergaben und nun die Gemächer des zweiten Obergeschosses wieder in ihrer ursprünglichen Schönheit schmücken. Im Erdgeschoss, das bis jetzt als Speicher diente und nur die nackten Wände zeigte, ist dazu die einstige Hauskapelle mit prächtigem schmiedeisernem Gitter, mit Mobiliar-Ausstattung in eingelegter Arbeit, mit Kronleuchter und ornamentaler Malerei völlig neu erstanden, und in den Wohnräumen, die nicht mehr das alte Gesicht zeigen, ist man mit der Herrichtung von Wandvertäfelungen gleicher Art und mit der Aufstellung grünglasirter Renaissance-Oefen nach den besten uns erhaltenen Mustern beschäftigt. In wenigen Monaten wird das Haus nicht mehr blofs zu den kostbarsten Resten unserer älteren Kunst und des blühendsten deutschen Kunsthandwerks zählen, sondern auch zu denjenigen Schöpfungen vergangener Zeit, die sich nach langer Vernachlässigung einer Wiederherstellung im besten Sinne des Wortes erfreuen.

Personal-Nachrichten.

Baden. Der Direktor der Baugewerkschule zu Karlsruhe, Dr. Bäumer, ist in den Ruhestand getreten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ingen. A. in H. Anfragen dieser Art sind zur Erledigung im Briefkasten nicht geeignet. —

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

Zur Anfrage von Hrn. A. in No. 68 cr. Die ersten Stahl-Messbänder haben 1870 die Firma Ed. Sprenger, Berlin und die seitdem erloschene Firma Pistor & Martins gefertigt. Die erstgenannte Firma bezieht den Stahl noch heute aus der von Anfang an benutzten Fabrik von *Peugeot frères*, Valentigney, und es kosten 20 m Länge vom besten Prima-Uhrfederstahl, aus welchem obige Firma die Messbänder fertigt, allein ca. 15 *M*. Die Fabrik *Peugeot frères*, welche nur diesen Prima-Stahl fertigt, verkauft denselben nur an seinen hiesigen Agenten, fertigt aber keine Messbänder an. Hiernach ist zu ersehen, dass ein Band von diesem Stahl zum Preise von 15 *M* nicht herzustellen ist; daher ist auch der Preis seit 1870 für ein in Dezimeter getheiltes Band noch derselbe und zwar 27 *M*. Durch später angebrachte Verbesserungen, z. B. doppelt-drehbare Endringe u. s. w. ist keine Preiserhöhung eingetreten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München.

Zum dritten Male hat seit dem 1. Juli d. J. der Münchener Glaspalast seine Pforten für eine internationale Kunstausstellung geöffnet, die, als Ganzes betrachtet, an äufserem Glanz und innerem Werth hinter ihren beiden Vorgängerinnen keineswegs zurück steht. Im einzelnen sind freilich so manche Werth-Unterschiede zu bemerken, und leider zählt unter jene Gebiete, die diesmal eine weniger bedeutende Vertretung gefunden haben, auch die Architektur.

Schon die architektonische Anordnung der Ausstellungs-Räume, vor allem des repräsentativen Hauptraums — der Rotunde —, die vor 4 Jahren durch Albert Schmidt in sehr glücklicher Weise bewirkt worden war, lässt diesmal einiges zu wünschen übrig, trotzdem ein so glänzend begabter Künstler wie Fr. Thiersch an ihr betheiligt war. Aber verriethe es nicht schon die Dekoration der Rotunde an sich, so würde die im Katalog enthaltene Notiz, welche Rudolf Seitz und Fr. Thiersch als die Erfinder derselben nennt, uns sagen, dass im Baukomité der Architekt dem Maler sich hat unterordnen müssen. Offenbar soll die Ausstattung des Raums in uns die Illusion erwecken, dass wir im Prachthofe eines italienischen Palastes weilen. Man betritt denselben vom Vestibül aus durch eine gewölbte, mit 3 Axen nach dem Hofe geöffnete Säulenhalle, über welcher der mit einer Ballustrade abgeschlossene Balkon für das Orchester sich befindet. Der Halle gegenüber sowie in der Längsaxe des Baues führen 3 mit Frontispicen abgeschlossene Thorbauten (wie die Halle und alle sonstigen rein architektonischen Theile, prächtige Muster klassischer Renaissance-Baukunst) in die Nebenräume — unter sich und mit der Eingangshalle verbunden durch Bogenstücke von leichtem, grün angestrichenen Holzgitterwerk, die mit Nischen zur Aufstellung von Statuen versehen und mit grünem Nadelholz gefüllt, als Laubengänge oder lebendige Hecken erscheinen sollen, dank ihrer soliden Konstruktion aber im Stande sind, auf ihrem Scheitel noch die Last einer Orangerie zu tragen. Den seltsamsten, nach Angabe des Katalogs von R. Seitz erfundenen Schmuck aber hat die Mitte des Hofes erhalten. Umgeben und bedeckt von mannichfachem Pflanzenwuchs erhebt sich hier aus einem Wasserbassin ein schlanker und steiler Felszacken, von dessen durch einen kleinen Obelisken malerisch gekrönter Spitze ein starker Springquell als Kaskade herab rauscht — das Ganze eine Verkleidung der grofsen Hauptfontäne des Glaspalastes. Den phantastischen Reiz der geschilderten Dekoration und das grofse Geschick, mit dem sie durchgeführt ward, sind wir übrigens weit entfernt zu bestreiten. Wäre sie für einen momentanen Zweck, etwa für ein grofses innerhalb der Räume des Glaspalastes zu feierndes Fest bestimmt, so würden wir ihr das höchste Lob zollen: für den Zweck, dem sie hier während eines Vierteljahres zu dienen hat, erscheint sie uns nicht ernst genug.

Im Vergleich mit dem Aufwande, der in diesem Hauptraume der Ausstellung entfaltet ist, sind die Nebenräume verhältnissmäfsig schlicht behandelt — schlichter jedenfalls, als dies im Jahre 1879 geschehen war. Nur die beiden quadratischen Säle, mit denen die 2 kleineren Fontänen des Hauses umbaut sind, haben eine über die einfachsten Dekorationsmittel hinaus gehende architektonische Ausstattung mit grofsen Vouten und Friesmalerei erhalten; mit der Rotunde durch je einen mit Tonnen überwölbten Säulengang verbunden, bilden sie im Verein mit dieser gleichsam den repräsentativen Kern der ganzen Anlage, an welchen sich rings die übrigen nur nach Bedürfniss-Rücksichten gestalteten Ausstellungsräume anschliefsen. Die durch leichte mit Stoff überspannten Bretterwände bewirkte Eintheilung der letzteren ist derart getroffen, dass sich um den ganzen Bau eine Reihe schmaler, mit Seitenlicht beleuchteter Kabinete zieht, während die Tiefe des Mittelraums zwischen der Rotunde und jenen Quadratsälen zu je 2 durch jene Säulenhallen verbundenen Sälen, im übrigen zu 3 Räumen ausgenutzt ist. Nirgends ist den im einzelnen sehr verschiedenartig gestalteten Sälen die volle Höhe des Glaspalastes gelassen worden, sondern überall sind durch entsprechend gespannte Stoffe Zwischendecken geschaffen worden — meist mit dunklem Kern und einer Lichtzone an den Wänden und jedenfalls durchweg mit einem für die Beleuchtung der Bilder sehr günstigen Erfolge. Die plastischen Werke und die Erzeugnisse des Kunstgewerbes, welche letzteren zum ersten Mal an einer Kunstausstellung vollberechtigten Antheil genommen haben, sind in üblicher Weise in die einzelnen Räume vertheilt und zur Dekoration derselben mit verwendet worden. In dieser ganzen Installation kommt, wie stets, das durch lange Uebung geschulte Talent der Münchener Künstlerschaft zur vollen Geltung.

Ueber den wundesten Punkt der architektonischen Ausstattung des Gebäudes, die Dekoration der im östlichen Annex des Glaspalastes eingerichteten Restauration in japanesischem Geschmack können wir hinweg gehen, da für diese Leistung wohl schwerlich die Ausstellungs-Kommission, sondern nur der Restaurateur verantwortlich gemacht werden kann. —

Was den architektonischen Inhalt der Ausstellung betrifft, der diesmal nicht zu einem Ganzen vereinigt, sondern mit den Gemälden und Bildhauerwerken der einzelnen Nationen vereinigt ist, so kommt die Zahl der ausgestellten Arbeiten, welche 178 Nummern umfasst, derjenigen der letzten Münchener Ausstellung (200 bezw. 300 Nrn.) nicht ganz gleich; dagegen waren damals nur 61 Aussteller betheiligt, während diesmal 87 Architekten bezw. Architektenfirmen vertreten sind. Die Internationalität der Ausstellung ist auf unserem Gebiet nur durch Frankreich, Belgien, Italien, Spanien und Oesterreich gewahrt; die französische Abtheilung zählt nicht weniger als 40 Aussteller mit 95 Arbeiten, die belgische 1 Ausst. m. 1 Arb., die italienische 3 Ausst. m. 8 Arb., die spanische 6 Ausst. m. 8 Arb., die österreichische 3 Ausst. m. 5 Arb. Für Deutschland bleiben demzufolge nur 34 Ausst. mit 61 Arb. übrig. Seine im Vergleich zu Frankreich anscheinend so schwache Betheiligung gewinnt allerdings ein etwas günstigeres Ansehen, wenn man berücksichtigt, dass die französische Ausstellung nur 3 Entwürfe zu Neubauten umfasst, im übrigen aber ausschliefslich aus Aufnahmen bezgl. Restaurationen historischer Baudenkmale sich zusammen setzt, während unter den 61 deutschen Arbeiten 53 Entwürfe und nur 8 derartige Aufnahmen sich befinden. Auffällig schwach bleibt die Betheiligung der deutschen Architekten an der Ausstellung jedoch immerhin, zumal die von ihnen herrührenden Entwürfe fast zur Hälfte aus Konkurrenzen stammen.

Gehen wir nunmehr zu einer näheren Besprechung der architektonischen Ausstellungs-Gegenstände über, so müssen wir billiger Weise die der französischen Abtheilung an die Spitze stellen. Die einzelnen historischen Monumente, welche in jenen oben erwähnten, zum gröfseren Theile wohl dem Schatz der *Commission des monuments historiques* angehörigen Aufnahmen dargestellt waren und die Namen der betheiligten Architekten auch nur zu nennen, geschweige denn über sie zu berichten, verbietet sich an dieser Stelle von selbst. Unter den bezüglichen Autoren begegneten wir zahlreichen Namen von berühmten älteren und jüngeren Meistern — wir nennen nur Sauvageot, Lisch, Böswillwald, Corroyer, Ruprich-Robert, Questel, Denuelle u. a. — unter den dargestellten Bauten, neben allgemein bekannten und gewürdigten Denkmalen, nicht wenigen, die uns fast im Lichte neuer Entdeckungen erschienen; hat doch Frankreich, dessen Boden die Hauptmasse der bezgl. Bauwerke angehörte, trotz aller systematischen Zerstörungen, welchen es in fanatischer Wuth seine geschichtlichen Denkmale wiederholt unterworfen hat, noch immer den reichsten Besitz an solchen — von den Werken der Römer an bis herab auf die Tage unserer Väter.

Ueber den Werth und die Bedeutung dieser französischen Arbeiten uns aussprechen, heifst einfach das begeisterte Loblied wiederholen, das wir noch immer gesungen haben, so oft wir derselben erwähnen mussten. Die Treue und Gewissenhaftigkeit der Aufnahme, die Kunst der zugleich anschaulichen und künstlerisch fesselnden Darstellung, die uns in ihnen entgegen tritt, sind freilich über jedes Lob erhaben. Welche Früchte aber durch die Vertiefung in den Geist alter Kunstübung, die ein derartiges Studium der historischen Bau-Denkmale mit sich bringt, gewonnen werden: das lehren uns die neben jenen Aufnahmen ausgestellten Restaurations-Entwürfe, die fast durchweg das Gepräge überzeugender Echtheit tragen. Nicht ohne ein Gefühl tiefer Beschämung können wir die Anstrengungen und Erfolge, welche Frankreich auf diesem Gebiet der Kunstpflege aufweisen kann, mit unseren

heimischen Zuständen vergleichen; es dürfte die Arbeit einer Generation erfordern, ehe wir zu derselben Höhe gelangen könnten, selbst wenn in unseren entscheidenden Kreisen das Verständniss für die Nothwendigkeit derartiger Bestrebungen vorhanden wäre. Und wie selten und gering ist dieses Verständniss bei uns leider noch immer entwickelt! — Mit Recht hat die Jury der Ausstellung das Bedürfniss gefühlt, diesen Leistungen der französischen Architektur die höchste Auszeichnung zu verleihen, über welche sie verfügen konnte. Einer einzelnen unter ihnen den Vorzug zu ertheilen, wäre jedoch schwer gewesen: die goldene Medaille ist daher der *Commission des monuments historiques*, in welcher jene Bestrebungen ihren Mittelpunkt finden, zugesprochen worden.

Eine spezielle Erwähnung verdienen neben den Aufnahmen und Restaurationen französischer Baudenkmale noch die grofsen, bis in alle Einzelheiten durchgeführten Restaurationen antiker Monumente, die von alters her eine Aufgabe der auf der französischen Akademie in Rom und neuerdings auch auf der Akademie in Athen weilenden Stipendiaten bilden. Es sind zwei „*Envois d'Athènes*“, welche hier diese Seite des für Frankreich charakteristischen Architektur-Studiums vertreten — eine Restauration des Parthenon in Athen von Ed. Loviot und eine Restauration des Mausoleums zu Halikarnass von Louis Bernier, letztere bereits von der letzten Pariser Weltausstellung her bekannt. Wenn man angesichts dieser beiden aus 9 bezw. 13 Blättern gröfsten Maafsstabes bestehenden Arbeiten, die in ihrer minutiösen Behandlung eine Leistung von Jahren repräsentiren, allerdings darüber zweifelhaft sein kann, ob der Aufenthalt an den wichtigsten Stätten antiker Kunstpflege für die dort studirenden Architekten durch eine andere Art der Beschäftigung nicht nutzbarer gemacht werden könnte, so kann man andererseits doch nicht umhin, der Liebe und dem hohen künstlerischen Geschick, das sich in ihnen ausspricht, seine volle Bewunderung zu zollen. Die originellere und künstlerisch interessantere von beiden ist wohl die Restauration des Parthenon; doch fordert die Stellung des Athenabildes unter dem Hypäthron und die Art der in den düstersten Farben gehaltenen Bilder — gröfstentheils Schiffskämpfe darstellend — mit denen sämmtliche Wandflächen des Gebäudes bedeckt sind, zum Widerspruch heraus. Die Jury hat wohl auch aus diesem Grunde der weniger willkürlich behandelten Restauration des Mausoleums den Vorzug gegeben und ihrem Verfasser die silberne Medaille verliehen.

Gegen die vorgenannten Werke stehen die wenigen Entwürfe zu modernen Bauten, mit denen französische Architekten an der Ausstellung sich betheiligt haben, an Interesse etwas zurück. Neben Cassien-Bernard, der einen sehr entsprechenden, aber in keiner Weise originell gedachten Entwurf zu einem Monument der Republik eingesandt hat — eine allegorische Figur auf einem von 4 Eckfiguren umgebenen hohen Sockel mit kreisförmigen Stufen- und Terrasen-Unterbau — ist es nur E. L. L'heureux, dessen Leistungen uns begegnen. Sein Entwurf zu einer Kirche für Bray Lu, in den für uns Deutsche meist wenig sympathischen Formen des in Frankreich ausgebildeten neuromanischen Stils als ein Quadratbau mit Zentralthurm durchgeführt, hascht zu sehr nach Originalität und wirkt dadurch unschön. Ungleich bedeutsamer erschien uns sein Entwurf zu einem Geschäftshause für die bekannte Pariser Juwelierfirma Bapst & Felice in der Rue d' Antin. Auf der sehr beschränkten Baustelle sind in dem nur zweigeschossigen Bau zahlreiche und trefflich angeordnete Räume für Werkstätten, Zeichen-Ateliers, Bureaus und das durch beide Geschosse reichende mit Oberlicht beleuchtete Magazin gewonnen. Die in einer noch gothische Elemente enthaltenden Frührenaissance gestaltete Facade, in welcher das Obergeschoss als Mansarde mit grofsen Erkerfenstern behandelt ist, zeigt eine sehr reizvolle Verbindung von Werkstein- und Backsteinbau; auch die Eisenkonstruktion und die architektonische Durchbildung des grofsen Magazinraums ist recht interessant.

Ihre Ergänzung findet diese französische Architektur-Ausstellung, der vor der deutschen der grofse Vorzug, in einem einzigen Raume vereinigt zu sein, zu Theil wurde, in einer sehr reichhaltigen Sammlung des bekannten gediegenen Kunstverlags von Paris, der, auf einem bequem zugänglichen Lesetische in der Mitte des Saales vereinigt, seine Anziehungskraft auf das Publikum auch hier nicht verfehlt. —

(Fortsetzung folgt.)

Pferdebahn in Bremen und Bremerhaven.

(System Böttcher und System Haarmann.)

In No. 82 und 91 des Jahrg. 1882 d. Bl. hat sich über das in No. 8 d. Jahrg. 1878 des Blatt. näher beschriebene Böttcher'sche Strafsenbahnoberbau-System eine Debatte entsponnen, in welcher auch der Zustand des in Bremerhaven verlegten Haarmann'schen Oberbaues heran gezogen worden ist.

Der Unterzeichnete hat hieraus Veranlassung genommen, sich über die diesbezüglichen Verhältnisse selbst zu orientiren und giebt als Ergebniss der Bereisung beider Orte folgende, rein sachlich gehaltene Mittheilungen.

Thatsache ist, dass die Bremer Pferdebahngesellschaft beschlossen hat, die ca. 5—6 km lange Strecke Bremen-Horn nach System Böttcher umzubauen und diesen Beschluss auch vor Eintritt der Sommersaison bezüglich einer Strecke von 2 km Länge durchgeführt hat.

Die bei diesem Umbau verwendete Rillenschiene hat ein Gewicht von 21 kg; ihre Gestaltung ist aus beistehender Skizze zu entnehmen. Das Gewicht des ganzen Oberbaues beträgt pro m Gleis etwa 64,4 kg. Der Preis pro m gerades Gleis stellt sich loco Bahnhof Bremen auf 12,3 *M.* Die Steine des anschliefsenden Pflasters sind 20 cm hoch; die Unterkante der gusseisernen Stühle liegt 25 cm unter Strafsenoberfläche. Die Stühle haben 25/40 cm Standfläche und wurden in Abständen von 1,30 m — etwa 1/6 der Schienenlänge — gestellt. Der Schienenstofs erfolgt auf einem besonderen Stuhl. Querverbindungen sind in Abständen von 2,60 m eingelegt, bestehen jedoch nur je aus einem 20/8 mm starken Flacheisen, welches Stuhl und Schienen zugleich fasst.

Zur Dämpfung des Geräusches beim Befahren werden die Schienen leicht unterstopft und die Stühle satt mit Sand ausgefüllt. Ein Unterpflastern der Schiene zwischen zwei aufeinander folgenden Stühlen habe ich nirgends wahrgenommen. Das Verlegen des Gleises ging einfach und leicht von statten. Bei der vertikalen Richtung der beiden Rippen der Schiene ist beim Bepflastern keinerlei besondere Maafsregel nöthig, sondern nur darauf zu achten, dass die Pflasterer nicht aus Bequemlichkeit die Steine „unter Winkel“ bearbeiten.

Fig. 8.

Da das System in frequenten Strafsen gelegt wird, ist Gelegenheit geboten, seine Vorzüge zu erproben.

Wie ich höre, wird der Rest der Strecke Bremen-Horn bis zur nächsten Saison ganz nach Böttcher'schem System umgebaut sein.

In Bremerhaven zeigten sich bei der dortigen Pferdebahn Zustände des Gleises, welche nicht in Einklang zu bringen sind mit dem auf S. 484 des Jahrgang 1882 dieser Zeitung Gesagten. Ein Augenschein liefs dort ziemlich viele seitliche Ausbauchungen der Schienen erkennen. Diese sollen von Anfang an bestanden haben und — bei der geringen seitlichen Festigkeit des Haarmann'schen Oberbaues — vom Einrammen der keilförmigen Pflastersteine, sowie von mangelnder Sorgfalt beim Vorlegen herrühren. Diesem Uebelstand entgegen zu treten, werden neuerdings (so in Hamburg und Berlin) Schienen mit stärkerem Kopfe verwendet; die für Berlin in Aussicht genommene Schiene soll z. B. 45 mm breiten unsymmetrischen, 20—25 mm hohen Kopf erhalten und nebenbei bemerkt auf symmetrischem, 55 mm breiten Fufse stehen. (Das fragl. Gleis liegt u. a. in der Königsstrafse. D. Red.)

Des weiteren ist auf der Linie Geestemünde - Bremerhaven-Lehe, um welche es sich handelt, zu sehen, dass sich zu beiden Seiten der Schienen oft auf beträchtliche Strecken breite und tiefe Rinnen gebildet haben. Von abnormen Fällen abstrahirt, haben sich als Maafse für diese Rinnen in einigen Strafsen 80 mm Breite und 30 mm Tiefe ergeben. Diese Rinnen werden durch Ausweichen Abnutzen und Unterkriechen der Pflastersteine gebildet. Zu bemerken ist hierbei, dass die Rinnen auf der Innenseite der Schienen stärker ausgebildet sind, als auf der Aufsenseite; dies entspricht der meist geringeren Spurweite des Landfuhrwerks gegenüber der Spurweite der Bahn. Ersteres fährt entweder mit beiden Rädern in der beschriebenen Rinne, oder hält sich mit einem Rad auf den Schienen und lässt das andere in der Rinne laufen. Es hat dies noch zur Folge, dass der innere Rand der inneren Rinne meist verhältnissmäfsig scharf abgesetzt ist, während der äufsere Rand der äufseren Rinne sich abflacht.

Ein anderes Bild zeigt den Zustand auf makadamisirter Strafse. Hier ist neben dem Bahngleis ein 50 cm breiter Pflasterstreifen angeordnet und auch innerhalb der Schienen liegt Pflasterung. Wo nun das Gleis seitlich in der Chaussee liegt, ist der gegen die Mitte der Strafse gewendete Pflasterstreif streckenweise durch die Rinnenbildung neben den Schienen förmlich verschoben worden, während an den drei übrigen Stellen noch ein guter Pflasteranschluss vorhanden ist, weil der Strafsenverkehr demselben mehr fern bleibt.

Fig. 2.

Sucht man nach der Ursache dieser Erscheinungen, so wird in erster Linie der Untergrund in Betracht zu ziehen sein. Dieser besteht aus feinem Sand und Schlick, ist also ungünstig.

Fig 3.

Sodann ist die Pflasterung im allgemeinen zu betrachten; auch diese enthält viele Ursachen zu den geschilderten Zuständen, indem sie meist mit gar nicht oder schlecht bearbeiteten, zum Theil abgerundeten Sandsteinen, ausgeführt ist. Zu diesen ungünstigen Verhältnissen kommt nun noch ein starker Verkehr mit schweren Lastwagen, welche bei der Befahrung vielfach die Gleise verfolgen.

Dass unter solchen Umständen auch Senkungen des Oberbaues nicht ausgeschlossen sind, ist nahe liegend. An Stellen, wo besseres Pflaster vorhanden ist, wie z. B. in einigen Strafsen von Bremerhaven und Geestemünde, ist der Zustand des Gleises sammt Anschlüssen ein weit günstigerer.

Die Pferdebahn-Verwaltung hat zur Vermeidung der angeführten Uebelstände probeweise seitlich ihres Oberbaues Eisenbahnschienen mit dem Kopf nach unten fest in den Sand eingebettet, wird aber nunmehr dem ganzen Gleis entlang 15 ^{cm} breite Streckschichten von Basaltpflastersteinen, welche 20 ^{cm} lang und 18 ^{cm} hoch sind, verlegen, ein Hülfsmittel, welches in Hamburg seit einiger Zeit konsequent durchgeführt wird und an die Streckschichten neben den Pferdebahngleisen in den Asphaltstrafsen Berlins erinnert; es soll dazu Thüringer Basalt verwendet werden. An diesen Steinen wird alsdann die, den Schienen zugewandte untere Kante leicht gebrochen, um einen möglichst nahen Anschluss an die Schiene zu gestatten.

Nach dem Geschilderten ist anzunehmen, dass nicht dem Oberbausystem ausschliefslich die Schuld an dem Zustande des Gleises beizumessen ist, dass aber jedenfalls aufserordentliche Maafsregeln bei demselben erforderlich sind, um solche Zustände zu verhindern. In Hamburg werden z. B. bei *a* (Fig. 4) Eichenholzklötzchen eingelegt. In Berlin wird durch die symmetrische Gestaltung des Schienenfufses und durch den unsymmetrischen Kopf der Schiene ein vertikaler Anschluss des Pflasters ermöglicht; man beabsichtigt daselbst in Verbindung mit dem System Haarmann nur 13 ^{cm} hohes Pflaster auf einer Betonunterlage in Zementmörtel zu versetzen, es wird sich also dort Gelegenheit bieten, dieses System unter weit günstigeren Umständen zu beobachten. S.

Fig. 4.

Mittheilungen aus Vereinen.

Deutscher Geometer-Verein. Der deutsche Geometer-Verein hat vom 15.—18. August seine diesjährige Hauptversammlung in München abgehalten. Für die Berathungen war die Aula der technischen Hochschule zur Verfügung gestellt worden, während die geselligen Zusammenkünfte im festlich geschmückten Saale des Kunstgewerbehauses stattfanden. Die Begrüfsung der Fachgenossen, deren 169 anwesend waren, erfolgte am 14. Abends durch die Hrn. Obersteuerrath Spielberger und Steuer-Assessor Steppes.

Am 15. fanden Sitzungen des Vorstandes und der Delegirten der Zweigvereine statt, am 16. u. 17. waren Hauptberathungen von Vereins-Angelegenheiten und der 18. war der Besichtigung der Sammlungen der technischen Hochschule sowie der Spezial-Ausstellung von geodätischen Instrumenten und Kartenwerken gewidmet; zum Schluss wurde ein gemeinsamer Ausflug an den Sternbergersee unternommen.

Von den auf der Tagesordnung zur Berathung stehenden Gegenständen von allgemeinem Interesse führen wir folgende an:

1) „Entwurf zur Aufstellung allgemeiner Normen für die Herstellung hydrographischer Karten“, ausgearbeitet vom Rheinisch-Westfälischen G.-V.

2) „Wie kann der Ueberfüllung des Faches entgegen getreten werden?“

3) „Wie kann der Zusammenlegung der Grundstücke besserer Fortgang verschafft werden?“ Vortrag des Hrn. Steuer-Assessors Steppes).

4) „Ueber das Niveau der Meere und damit zusammen hängende geodätische Fragen.“ (Vortrag des Hrn. Trigonometers Dr. Franke).

Aus den Verhandlungen heben wir hervor, dass der Entwurf zur Aufstellung allgemeiner Normen etc. wegen des darin enthaltenen reichhaltigen Materials allgemeine Anerkennung fand; man war jedoch der Ansicht, dass derselbe zu sehr ins Spezielle gehe, um dem Begriff „allgemeiner Normen“ zu entsprechen. Der Entwurf wurde deshalb einer Kommission, bestehend aus den Hrn. Obergeometer Dr. Doll — Carlsruhe, Landes-Kulturinspektor Dr. Klaas — Darmstadt, Kammer-Ingenieur v. Hafften — Gadebusch, Bezirks-Geometer Hiemenz — Worms und Geometer Schröder — Elberfeld mit dem Auftrage überwiesen, den Gegenstand weiter zu bearbeiten und der nächstjährigen Hauptversammlung wieder vorzulegen.

Bezüglich des zweiten Punktes war man der Ansicht, dass allerdings eine Ueberfüllung des Faches unverkennbar sei; der Deutsche Geometer-Verein besitze jedoch keine Mittel dagegen einzuschreiten; es dürften aber die neu erlassenen verschärften Prüfungs-Vorschriften allein schon ausreichend sein, einer ferneren Ueberfüllung vorzubeugen.

In dem sehr lehrreichen und interessanten Vortrage über die Zusammenlegung der Grundstücke führte Hr. Steuer-Assessor Steppes aus, dass über die Bedeutung der Arrondirung der Grundstücke an mafsgebender Stelle kein Zweifel herrsche; nur die Landbevölkerung, zu derem hauptsächlichsten Nutzen diese Arbeit angestrebt und ausgeführt werde, zeige sich wenig geneigt und entgegenkommend. Aufgabe der Regierungen und landwirthschaftlichen Vereine sei es, hier anregend und belehrend zu wirken. Eine Aenderung des Arrondirungs-Gesetzes in Bayern, namentlich Erweiterung des Provocations-Gesetzes, thue noth. In Preufsen, wo die gesetzlichen Bestimmungen wesentlich günstiger, seien bereits 20 Millionen ^{ha} zusammen gelegt und es fänden noch alljährlich weitere Zusammenlegungen von 20 000 ^{ha} statt. In Preufsen fehle es hauptsächlich noch in Oberschlesien und in der Eifel, und es sei bemerkenswerth, dass sich gerade in diesen Landstrichen agrarische Nothstände von Zeit zu Zeit wiederholten. Ueber die Erhöhung der Erträge nach der mit Melioration verbundenen Zusammenlegung wurden höchst interessante Ergebnisse mitgetheilt.

Der letzte Vortrag des Hrn. Trigonometer Dr. Franke handelte, wie erwähnt, „über das Niveau der Meere und damit zusammen hängende geodätische Fragen.“ Ausgehend von dem typischen Sphäroid wurden zuerst die geoidischen Aus- und Einbiegungen der wahren mathematischen Erdgestalt besprochen und deren Vorhandensein durch die beobachteten Störungen der Schwerkraft an einzelnen Beispielen nachgewiesen. Im zweiten Theil des Vortrags sprach der Redner von den positiven und negativen Verschiebungen der Strandlinien, welche auch noch in heutiger Zeit wahrgenommen werden und gelangte zu dem Schlusse, dass, da der mittlere Meeresspiegel keinenfalls ein natürlicher und konstanter Nullpunkt für geodätische Höhenmessungen sei, ein besonderes Gewicht auf die exakte Bestimmung und unveränderte Erhaltung von Landes-Festpunkten zu legen sei, wobei der verdienstlichen Errichtung des Normal-Nullpunktes an der Sternwarte in Berlin gedacht wurde.

Die von dem Brandenburgischen Geometer-Verein in Aussicht gestellte: Aufstellung von Grundzügen für Eisenbahn-Vermessungen konnte, weil unfertig, nicht zur Vorlage kommen. Als Ort für die nächstjährige Hauptversammlung wurde Schwerin bestimmt.

. . . . . . r.

Vermischtes.

Radial gestellte Treppen bei Theatern. Wir erhalten aus St. Petersburg folgende Zuschrift.

Anknüpfend an die Notiz „Nachträgliches zur Besprechung der Mustertheater-Konkurrenz“ in No. 69 Ihres geehrten Blattes, erlaube ich mir die Mittheilung, dass mein Kollege Hr. Professor V. Schröter, Architekt der kaiserlichen Theater hierselbst und Mitglied einer von der Stadtverwaltung eingesetzten Kommission zur Aufstellung von „Normen für den Bau und Betrieb von Theatern und für Feuerschutzmaafsregeln“ im Auftrage dieser Kommission mehre Skizzen von gröfseren Theatern entworfen hat, unter denen eine mit radial zum Zuschauerraum gestellten Treppensystem die besondere Aufmerksamkeit der Kommission auf sich lenkte. — Das war im Januar dieses Jahres; Hr. Schröter konnte also weder vom prämiirten Schinkelkonkurrenz-Entwurf, noch von dem mit dem 2. Preise auf der Hygiene-Ausstellung prämiirten Projekt Kenntniss haben und ihm gehört — meiner Ansicht nach — die Priorität der Idee des radialen Treppensystems — die sicherlich ihre Zukunft hat. — Es ist übrigens in der Geschichte der Erfindungen nichts Neues, dass solche an verschiedenen Orten fast gleichzeitig gemacht werden.

E. Küttner,
Prof. a. d. kaiserl. Institut der Zivil-Ingenieure zu St. Petersburg.

Indem wir von der mitgetheilten Thatsache mit Interesse Kenntniss nehmen, müssen wir freilich in Zweifel stellen, ob bei dem fraglichen Motive der Treppen-Anordnung von einer Erfindung überhaupt die Rede sein kann. Uns erscheint dasselbe als eine nahe liegende Weiter-Entwickelung des Systems, das G. Semper bereits seinem Entwurf zum neuen Hoftheater in Dresden und in vervollkommneter Gestalt dem Entwurfe für das neue Hofburgtheater in Wien zu Grunde gelegt hatte. Denn nicht, dass die Treppen-Axen radial zum Zuschauerraum stehen

— eine Anordnung, die sich einfach aus der gröfseren Konzentrirung der Anlage in jenen neuerdings aufgestellten Entwürfen im Gegensatze zu den in weitläufiger Opulenz sich ausstreckenden Semper'schen Bauten ergiebt — ist als das neue Prinzip des Theaterbaues zu betrachten. Dieses Prinzip besteht vielmehr darin, dass die zum Zuschauerraum gehörigen Treppen und Nebenräume denselben auf allen 3 Seiten gleichmäfsig umgeben, während dieselben in den gröfseren Theaterbauten älteren Systems zur Hauptsache in einem Bautheil angeordnet waren, der sich dem Zuschauerraum auf der der Bühne abgewandten Seite vorlegte. Die Priorität des Gedankens gebührt also in jedem Falle Semper. Will man jedoch eine Priorität der speziellen Treppen-Anordnung, von der in jener Bemerkung die Rede war, gelten lassen, so kann dieselbe durch die voran gehende Mittheilung Hrn. Krüger nicht entrissen werden, da die für die Schinkelfest-Konkurrenzen bestimmten Entwürfe schon in der Mitte des vorher gehenden Dezembers eingereicht werden müssen.

Aus der bayerischen Hauptstadt sind mehre interessante Nachrichten zu verzeichnen. Die Gründung eines Komités, welches sich die Aufbringung der Mittel zur Erbauung einer den modernen Anforderungen entsprechenden Badeanstalt im grofsen Stil mit Sommer- und Winterbetrieb zum Ziel gesteckt hat. — Die Vollendung und bevor stehende Eröffnung der neuen Mangfallwasserleitung. — Die Einführung des Dampfbetriebes mit Kraufs'schen Strafsenlokomotiven, auf der in diesem Sommer gebauten 1 Stunde langen Pferdebahnstrecke München-Nymphenburg. — Die ebenfalls in diesem Sommer erfolgte Eröffnung eines grofsen Panoramas nach dem Muster des in Frankfurt befindlichen. — Die durch verschiedene Anzeichen begründete Wahrscheinlichkeit der Genehmigung der Mittel zum Ausbau des Akademiegebäudes durch den für Ende September lauf. Jahres einberufenen Landtag und zu guter Letzt das Auftauchen eines Projekts zur Erbauung einer Stadt- und Ringbahn um München, von welchem die neuesten politischen Tagesblätter berichten. Die von dem Urheber des Projekts, einem bekannten Zivilingenieur, geplante Linie: Zentralbahnhof—Gern—Schwabing —Bogenhausen—Ostbahnhof (Haidhausen)—Zentralbahnhof nimmt die weit gehendste Benutzung der in sie fallenden Staatsbahngleise zur Grundlage. — S.

Ehrenbezeugung an die Erbauer des Wiener Rathhauses. Gelegentlich der feierlichen Schlussstein-Legung am Wiener Rathhause haben die städtischen Behörden der österr. Hauptstadt Friedrich Schmidt das Ehrenbürgerrecht und seinen 3 bei der Bauleitung betheiligten Assistenten Franz R. von Neumann, Victor Luntz und Max Fleischer das Bürgerrecht ertheilt. Seitens des Kaisers wurden an Fr. Schmidt und eine gröfsere Zahl seiner Werkgenossen Ordensauszeichnungen, an Fr. von Neumann der Baurath-Titel verliehen. 2 Tage vor jener Feier wurde von den Künstlern und Gewerbtreibenden, die an dem Bau Theil genommen haben, ihrem allverehrten Führer und Meister Fr. Schmidt noch eine besondere Ovation dargebracht, indem sie ihm seine von Prof. Tilgner ausgeführte demnächst in Bronce zu giessende Büste überreichte.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Gedächtniss-Kirche in Speyer. Der „Verein zur Erbauung einer Kirche zum Gedächtniss an die Protestation in Speyer" (seither Retscher Verein) hat soeben eine Aufforderung zur Einsendung von Entwürfen für das von ihm zu errichtende Bauwerk erlassen, die auch im Anzeigeblatt u. No. 73 zum Abdruck gelangt ist. Wie das uns vorliegende Bau-Programm ergiebt, soll für den Bau, einschliefslich aller Einrichtungs-Gegenstände mit alleiniger Ausnahme der Kanzel, höchstens die Summe von 1 Million *M.* verwendet werden. Man wünscht denselben — unter Ausschluss des romanischen Stils — möglichst als eine Emporenkirche in Kreuzform, mit einem stattlichen Thurm über dem Haupteingang, gestaltet zu sehen; die Zahl der Sitzplätze soll ca. 1400 betragen. Für das Aeufsere sind weifser und rother Sandstein zu verwenden; das Innere soll für künstlerische Darstellungen, die sich auf den Reichstag zu Speyer und die Protestation beziehen, den nöthigen Raum bieten.

Sehr eigenartig ist die Form der Konkurrenz, die sich als eine ausgesprochene Vorkonkurrenz in der Weise abspielen soll, dass aus den bis zum Schluss d. J. einlaufenden Skizzen vom Verein 5 Projekte ausgewählt werden, deren Verfasser demnächst gegen ein Honorar von je 1500 *M.* eine vollständige Durcharbeitung ihres im Hauptgedanken streng fest zu haltenden Entwurfs zu liefern haben; diese 5 Projekte der engeren Konkurrenz, für deren Durchführbarkeit um die in Aussicht genommene Bausumme die Verfasser persönlich verantwortlich gemacht werden, sollen alsdann der Prüfung und Begutachtung einer Sachverständigen-Kommission unterbreitet werden. Die definitive Entscheidung, ob eins der Projekte — event. unter der Oberleitung des Verfassers — zur Ausführung gebracht werden soll, behält sich der Kirchenbau-Verein selbst vor.

Wir fürchten, dass der Verein, dessen Bestrebungen wir die wärmste Sympathie entgegen bringen, in Bezug auf diesen Modus der Konkurrenz nicht gut berathen worden ist, und in Folge dessen durch das Ergebniss derselben stark enttäuscht werden wird, falls er sich nicht noch im gegenwärtigen Zeitpunkt zu einer Aenderung der Bedingungen entschliefst. Die gute Absicht den konkurrirenden Architekten überflüssige Arbeit zu ersparen, ist gewiss dankbar anzuerkennen: aber wie das Verfahren gedacht ist, erscheint es doch mehr geeignet, einer akademischen Prüfung über die künstlerische Qualifikation der Konkurrenten zur Grundlage zu dienen, als ein geeignetes Mittel zur Gewinnung des relativ besten Bauplans zu bieten. Architekten von Ruf und Erfahrung dürften sich dieser Prüfung um so weniger aussetzen, als überdies das erste Urtheil von Laien gesprochen werden soll und das Gesammt-Honorar von 1500 *M.* für eine Skizze in 1 : 200 (Grundrisse, Querschnitt, 3 Façaden und 1 Perspektive) und die vollständige nochmalige Ausarbeitung derselben in 1 : 100 doch gar zu winzig ist. Der Verein setzt sich also immerhin der Möglichkeit aus, dass auf Grund jener Aufforderung nur Projekte einlaufen, von denen kein einziges eine weitere Bearbeitung lohnt, während er doch durch sein Ausschreiben daran gebunden ist, 5 derselben zur weiteren Bearbeitung gegen Honorar auszuwählen.

Nach der in deutschen Architektenkreisen herrschenden Auffassung soll der Zweck einer Vorkonkurrenz vor allem auf die Klärung und Feststellung des Programms und erst in zweiter Linie auf die Ermittelung der zu der zweiten definitiven Konkurrenz aufzufordernden Persönlichkeiten gerichtet sein. Wir können dem Kirchenbau-Verein in Speyer nur empfehlen, die Bedingungen der von ihm ausgeschriebenen Konkurrenz in diesem Sinne zu modifiziren, also zur Beurtheilung der eingehenden Skizzen schon jetzt eine Kommission von Sachverständigen einzusetzen, das von dieser abzugebende Gutachten späterhin zu publiziren und die konkurrirenden Entwürfe öffentlich auszustellen — für die zweite Konkurrenz aber auf Grund der aus der ersten Wettbewerbung gewonnenen Ergebnisse unter Mitwirkung der Sachverständigen ein neues, enger begrenztes Programm aufzustellen, ohne die Bewerber an ihre früheren Skizzen zu binden. Selbstverständlich würde es für den Erfolg des ersten Ausschreibens in hohem Grade förderlich sein, wenn dasselbe den Verfassern der hervor ragendsten Entwürfe neben dem Anrecht auf Betheiligung an der zweiten Konkurrenz noch einige, wenn auch mäfsige Geldpreise in Aussicht stellen könnte.

Preisausschreiben des Württembergischen Kunstgewerbe-Vereins. Im Hinblick auf die mit der diesjährigen Weihnachts-Ausstellung beabsichtigte Lotterie ladet der Württemberg. Kunstgewerbe-Verein Fabrikanten und Künstler zur Betheiligung an einer Konkurrenz für Entwürfe und ausgeführte Gegenstände ein, und setzt für die gelungensten Lösungen verschiedene Preise im Gesammtbetrage von über 3 000 *M.* aus. Für kunstgewerbliche Entwürfe sind folgende Ehrenpreise ausgeworfen: 100, 80, 70 und 60 *M* für Schachfiguren aus beliebigem Material, sodann je 40 und 25 *M* für einen Rauchtisch, für einen Garderobe-, Stock- und Schirmständer, für einen Vogelkäfig aus Metall und für einen Koaksbehälter von Holz oder Eisenblech, endlich 100 und 70 *M* für eine Adresskarte und Preisetiquette. Auch die nicht prämiirten, aber sonst brauchbaren Entwürfe haben Aussicht auf Ankauf behufs späterer Ausführung auf Vereinskosten.

Die Preisaufgaben für die von den Kunstgewerbetreibenden auszustellenden fertigen Arbeiten betreffen: ein Wohnzimmer für einfach bürgerliche Verhältnisse im Verkaufspreis von 400 *M.*; einen Damensalon im Verkaufspreis von 1500 *M*; ein Schlafzimmer für einen ledigen Herrn à 450 *M*; einen Herrenschreibtisch à 300 *M*; einen Spieltisch à 60 *M.*; eine Kücheneinrichtung à 260 *M*, sowie diverse Einrichtungsgegenstände für Büreaus, Studirzimmer und Komptoirs. Wegen der näheren Bedingungen wollen sich die Interessenten an das Vereinssekretariat, Schloss-Strafse 38 II. in Stuttgart wenden. Der Anmeldetermin für die Skizzen ad I ist auf 15. Oktober, der für Einlieferungstermin für die Entwürfe ad II auf 1. November d. J. festgesetzt.

Eine aufserordentliche Monatskonkurrenz für die Mitglieder des Architekten-Vereins zu Berlin, die am 22. Oktober d. J. abläuft, betrifft den Entwurf zu einer Friedhofskapelle in Greifswald. Der Magistrat in Greifswald hat für 2 Preise die Summe von 600 *M.* zur Verfügung gestellt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Der Reg.- u. Brth. Endell zu Berlin zum Geh. Baurath u. vortr. Rath im Minist. der öffentl. Arbeiten.

Württemberg. Die erled. Stelle des Ob.-Masch.-Mstrs. b. d. General-Direktion der Staatseisenbahnen ist, unter Verleihung des Titels und Ranges eines Baurathes, dem Prof. Gross am Polytechnikum in Stuttgart — das erledigte Betriebs-Bauamt in Heidenheim dem Sekt.-Ingenieur Zügel in Geislingen, unter Ernennung desselben zum Bauinspektor, übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Regier.-Bmstr. J. in E. Publikationen über die der neueren Zeit angehörigen Projekte zu einem Nord-Ostsee-Kanal sind uns nicht bekannt. Die ältere bekannte Arbeit von Lentze werden Sie durch den Buchhandel sich leicht verschaffen können.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Protokoll der XII. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a./M.

Erste Sitzung am 14. September 1882.

Eröffnung 9 1/2 Uhr durch den Vorstand des Verbandes, Hrn. Ober-Baurath v. Schlierholz.

Hr. Reg.- u. Brth. Lehwald bewillkommnet die Versammlung seitens des Frankfurter Vereins.

Zum Vorsitzenden wird Hr. Prof. Baumeister, Karlsruhe, durch Akklamation gewählt, zu Schriftführern die Hrn. Häseler (Braunschweig), Barkhausen (Hannover). Es sind vertreten:

1. Der Architekten-Verein zu Berlin durch die Hrn. Streckert, Hobrecht, Hesse, Sarrazin, Havestadt, Wallé, Hamel, mit 14 Stimmen.
2. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover durch die Hrn. Garbe, Schwering, Keck, Köhler, Barkhausen, mit 10 Stimmen.
3. Der Bayerische Architekten- u. Ingenieur-Verein durch die Hrn. Ebermayer, Hilgard, mit 4 Stimmen.
4. Der Sächsische Architekten- u. Ingenieur-Verein durch die Hrn. Fritzsche, Köpcke, mit 4 Stimmen.
5. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg durch die Hrn. Haller, Bubendey (Reiche eventuell), mit 4 Stimmen.
6. Der Württembergische Verein für Baukunde durch die Hrn. v. Schlierholz, Rheinhardt, mit 4 Stimmen.
7. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen durch die Hrn. Funk, Stübben, mit 4 Stimmen.
8. Der Badische Techniker-Verein durch die Hrn. Hemberger, Baumeister, mit 4 Stimmen.
9. Der Mittelrheinische Architekten- u. Ingenieur-Verein durch die Hrn. Marx, Cuno, mit 2 Stimmen.
10. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Breslau durch Hrn. Fein, mit 2 Stimmen.
11. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M. durch Hrn. Schmick, mit 1 Stimme.
12. Der Westpreufsische Architekten- u. Ingenieur-Verein durch Hrn. Ehrhardt, mit 2 Stimmen.
13. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Braunschweig durch Hrn. Häseler, mit 2 Stimmen.
14. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein für Elsass-Lothringen durch Hrn. Funke, mit 1 Stimme.
15. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Bremen durch Hrn. Müller, mit 1 Stimme.
16. Der Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Cassel durch Hrn. Neumann, mit 1 Stimme.
17. Der Verein Leipziger Architekten durch Hrn. Zeissig, mit 1 Stimme.
18. Der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein durch Hrn. Stahl, mit 1 Stimme.
19. Der Technische Verein zu Oldenburg durch Hrn. Buresch, mit 1 Stimme.

Im ganzen 19 Vereine durch 36 Abgeordnete mit 63 Stimmen.

Nicht vertreten sind:

1. Ostpreufsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
2. Architekten- und Ingenieur-Verein für die Provinz Sachsen, die Anhaltischen und Thüringischen Lande.
3. Architekten-Verein in Dresden.
4. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen.
5. Technischer Verein zu Lübeck.
6. Polytechnischer Verein zu Metz.
7. Technischer Verein zu Görlitz.
8. Technischer Verein zu Osnabrück.

Vor Eintritt in die Tagesordnung wird von Hrn. Schwering hervor gehoben, dass nur das Gerippe der Tagesordnung in den Verkündigungsblättern des Verbandes 2 Monate vor der Versammlung veröffentlicht sei, nicht aber der Wortlaut der Anträge.

Es wird beschlossen, diese Form der Veröffentlichung für jetzt als dem Sinne des § 24 des Statuts genügend zu erklären.

No. 1. Rechnungslegung.

Referent: Hr. v. Schlierholz.

Die gegenwärtige zur Revision und eventuellen Dechargirung von dem früheren Vorort übergebene Rechnung für das Jahr 1882 ergiebt:

Bestand am 1. Januar 1882	1 416,03 *M.*
Einnahmen pro 1882	3 640,— „
Summa der Einnahme . . .	5 056,03 *M.*
Ausgaben für das Jahr 1882 . . .	4 096,82 „
Baarbestand beim Abschlusse der Rechnung am 31. März 1883	959,21 *M.*

neben 1000 *M.* in 4 % preufsischer konsolidirter Rente.

Zu Rechnungsrevisoren werden ernannt Hr. Stübben (Köln) und Hr. Bubendey (Hamburg).

Der Württembergische Verein für Baukunde stellt den Antrag auf Verwilligung von 1 000 *M.* als Beitrag zu den nothwendigen Kosten für das im Jahre 1884 zu Stuttgart abzuhaltende Verbandsfest.

Hr. Garbe (Hannover) befürwortet diesen Antrag und bittet darum, kostspielige Veröffentlichungen, wie z. B. vom hannoverschen Vereine durch Herausgabe eines Führers durch Hannover gemacht, zu unterlassen. Hr. Baumeister (Karlsruhe) schliefst sich dem an.

Nachdem noch Hr. Köhler (Hannover) vorgeschlagen, in dem Antrage zu schreiben „bis zu 1 000 *M.*“ anstatt 1 000 *M.*, gelangte der so veränderte Antrag zur Abstimmung und einstimmigen Annahme.

No. 2. Zahl der Verbands-Mitglieder.

Referent der Verbands-Vorstand, confr. No. 2 des Protokolls der XI. Abgeordneten-Versammlung.

Die Zahl der Mitglieder beträgt 6 771 gegen 6 679 im Vorjahre. Zuwachs 92 Mitglieder.

Im Laufe des Jahres ist der Polytechnische Verein zu Metz dem Verbande beigetreten.

No. 3. a) Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten.
b) Aufstellung von Grundsätzen für die Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.

cfr. No. 4 des Protokolles der XI. Abgeordneten-Versammlung.

Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.

Zu 3a. Hr. Bubendey weist darauf hin, dass es der vom Hamburger Verein nieder gesetzten Kommisson trotz der lebhaftesten Thätigkeit nicht möglich gewesen sei, den im vorigen Jahre in Hannover beschlossenen Ablieferungstermin (1. April cr.) einzuhalten. Es sei deshalb aussichtslos gewesen, bis zur diesjährigen Abgeordneten-Versammlung auch die Ansichten der übrigen Vereine über den Gegenstand einzuholen und man habe um so mehr hiervon absehen können, als eine gründliche Bearbeitung der Denkschrift vor Beschlussfassung des Verbandes über die Normativbestimmungen, betreffend die Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber nicht stattfinden könne. Er stelle deshalb den Antrag:

> „Die Versammlung beschliefst, die in der Abgeordneten-Versammlung zu Danzig 1881 dem Hamburger Verein übertragene Ausarbeitung einer die allgemeine Verantwortlichkeitsfrage behandelnden Denkschrift auszusetzen, bis über die heute vorgelegten Normativbestimmungen seitens des Verbandes definitive Beschlüsse gefasst sein werden.“

Dieser Antrag wurde angenommen.

Zu 3b. Hr. Haller giebt Erläuterung über die vom Hamburger Vereine ausgearbeiteten und in Anlage I beigefügten Normativbestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber; auch verliest derselbe aus dem betr. Kommissionsberichte insbesondere die nachfolgende Stelle, welche den Zweck der Normativbestimmungen erläutert:

> „Obschon solche Bestimmungen natürlich vorläufig keine für das Publikum bindende Rechtskraft besitzen, so wird eine event. dadurch erzielte gröfsere Uebereinstimmung in den Rechtsanschauungen doch mit der Zeit dahin führen können, dass dieselben nach Analogie der Honorarnorm zu einer Art Richtschnur dienen werden, die allmählich einem von niemandem mehr angefochtenen Gewohnheitsrechte gleich kommt und möglichenfalls dermaleinst als werthvolles Material bei der Ausarbeitung eines deutschen Zivilgesetzbuches dienen kann. Sollte aber auch dieses so wünschenswerthe Ziel unerreicht bleiben, so wird der vorliegende Versuch immer das Gute haben, den Techniker zur Umsicht bei dem mit seinem Auftraggeber zu vereinbarenden Vertrage und zur Vergegenwärtigung der mit seinen Leistungen verbundenen Verantwortlichkeit zu veranlassen.“

In der sich anschliefsenden Debatte bemerkt zunächst Hr. v. Schlierholz (Stuttgart), dass die von dem Hamburger Verein vorgeschlagenen Bestimmungen noch nicht spruchreif seien. Dieselben müssten zunächst den Einzelvereinen zur Prüfung überwiesen und darauf in der nächstjährigen Verbandsversammlung speziell berathen werden.

Die Vorschläge selbst anlangend, so vermisst Hr. v. Schlierholz darin nähere Angaben über das, was der Techniker wirklich zu leisten habe, sowie Bestimmungen über die Honorirung.

Hr. Hobrecht (Berlin) erkennt zwar die hohe Bedeutung von Normativbestimmungen wie den vorliegenden an, indem dieselben geeignet seien, Unvollständigkeiten in den bestehenden Landesgesetzgebungen auszufüllen und den Architekten vor Schaden durch eine falsche Auslegung der jetzigen Rechtsgrundsätze zu schützen; jedoch ist er der Ansicht, dass in die Berathung der Hamburger Vorschläge nicht eingetreten werden könne, insbesondere da es an Vorbereitungszeit gefehlt habe. Am Schlusse seiner Auseinandersetzungen beantragt Hr. Hobrecht Uebergang zur Tagesordnung über die von dem Hamburger Verein gemachten Vorschläge.

Hr. Schwering ist der Ansicht, dass die Hamburger Normativbestimmungen eine zweckentsprechende Grundlage bei der Ausarbeitung eines deutschen Zivilgesetzbuches abgeben können und giebt dem Wunsche Ausdruck, der Hamburger Verein möge seiner Ausarbeitung eine schriftliche Motivirung der einzelnen Paragraphen beigeben.

Hr. Fritzsche (Dresden) schliesst sich diesem Wunsche an und es erklärt hierauf Hr. Haller (Hamburg) die Bereitwilligkeit des Hamburger Vereins, die betreffenden schriftlichen Motivirungen zu geben.

Hr. Neumann (Kassel) hält es für eine Pflicht des Verbandes, Stellung in der vorliegenden Frage zu nehmen, damit Material geliefert werde, welches vor allem den richterlichen Kreisen einen besseren Einblick als bisher in die Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber eröffne.

In Bezug auf die formale Behandlung der Berathung über die in Rede stehenden Normativ-Bestimmungen befürwortet Hr. Funk (Köln) die Ernennung einer aus 5 Vereinen bestehenden Kommission.

Hr. Hilgard (München) ist dagegen für eine Kommission aus 2 Vereinen, während Hr. Garbe (Hannover) und Hr. Fein (Breslau) einer dreigliederigen Kommission das Wort reden.

Hr. Funk modifizirt seinen Antrag darauf, indem er sich mit einer aus 3 Vereinen gebildeten Kommission einverstanden erklärt, und Hr. Garbe wünscht, dass der Hamburger Verein in jener Kommission den Vorsitz führe.

Der Vorsitzende bringt hierauf die nachfolgenden Anträge zur Abstimmung:

1. Antrag Hobrecht: Der Verband lehnt eine Beschlussfassung über die vom Hamburger Verein aufgestellten Normativ-Bestimmungen für jetzt und künftig ab.

Der Antrag wird abgelehnt.

2. Antrag Funk, Fein, Garbe: Es soll eine aus 3 Vereinen bestehende Kommission, mit dem Hamburger Verein als Vorsitzenden, erwählt werden, welche die Ausarbeitung einer Vorlage über die fraglichen Normativ-Bestimmungen übernimmt.

Der Antrag wird mit grofser Majorität angenommen.

Der Hamburger Verein wird demnach die Vorlage sobald als irgend möglich mit Motiven vervollständigen und durch Vermittelung des Vororts den Einzelvereinen zukommen lassen. Die letzteren werden verpflichtet, ihre Anträge den drei Vereinen, welche die Kommission bilden, bis zum 1. Mai 1884 in gesonderten Ausfertigungen zu übersenden.

Bezüglich der aufser dem Hamburger Vereine noch zu ernennenden korreferirenden Vereine schlägt Hr. Hilgard (München) vor, die betreffende Auswahl dem Hamburger Vereine zu überlassen, womit sich die Versammlung einverstanden erklärt.

Letzterer Verein bringt die Vereine zu Berlin und Hannover in Vorschlag und diese nehmen die auf sie gefallene Wahl an.

Anlage I.

Normativbestimmungen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.

(Entwurf des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hamburg.)

I. Allgemeine Bestimmungen.

1.

Schäden, welche aus einer Verzögerung der Ausführung einer übernommenen Arbeit entstehen, werden in Ermangelung entgegen stehender Vereinbarung nicht ersetzt.

2.

Der Techniker haftet nicht für den aus einer Verletzung der Regeln der Aesthetik dem Auftraggeber erwachsenden Schaden.

3.

Schäden, welche dem Auftraggeber dadurch erwachsen, dass ein von ihm mit der Leistung des Technikers verfolgter, dem letzteren bei Ertheilung des Auftrags nicht bekannt gegebener Zweck unerreicht bleibt, werden nicht ersetzt.

4.

Werden Bauten oder sonstige Lieferungs-Objekte in Folge eines zur Verantwortung des Technikers stehenden Umstandes fehlerhaft ausgeführt, so beschränkt sich die Verantwortlichkeit des Technikers auf den Ersatz des Schadens an dem Bau- oder sonstigen Lieferungs-Objekt selbst.

5.

Schäden, welche aus der Nichtbeachtung von am Wohnort des Technikers nicht geltenden, dem Letzteren vom Auftraggeber nicht zur Kenntniss gebrachten Gesetzen oder Verordnungen entstehen, werden nicht ersetzt.

6.

Für Schäden, welche durch Verschulden von Angestellten des Technikers in Ausführung ihrer dienstlichen Verrichtungen entstehen, haftet der Techniker in demselben Maafse, als wäre das Verschulden von ihm selbst begangen.

7.

Ist die Leitung der Bauausführung dem Techniker nicht übertragen, so werden Schäden in Folge fehlerhafter Leistungen desselben, welche bei Leitung der Ausführung des Objekts durch den Techniker selbst vermieden sein würden, nicht ersetzt.

8.

Für Schäden in Folge fehlerhafter Ausführung haftet der Techniker, wenn überhaupt, nur im Unvermögensfall des Ausführenden.

9.

Die Zuziehung seitens des Auftraggebers von Arbeitern oder Lieferanten zur Ausführung eines von einem Techniker entworfenen Objekts, welche der Techniker nicht approbirt hat, legt im Schadensfalle dem Auftraggeber die Beweispflicht auf, dass er geeignete Arbeiter bezw. Lieferanten zugezogen hat.

II. Spezielle Bestimmungen.

1. Zeichnungen.

Zeichnungen müssen in einer dem angegebenen Zweck entsprechenden Deutlichkeit, Ausführlichkeit und Gröfse des Maafsstabes ausgeführt werden und so beschaffen sein, dass das Objekt den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst, den gesetzlichen Vorschriften und dem vereinbarten Zweck der Benutzung entsprechend ausgeführt werden kann.

Abgesehen von solchen Zeichnungen, welche den Gegenstand in wirklicher Gröfse darstellen, haftet der Techniker nur für eingeschriebene und nicht für abgegriffene Maafse.

Fehlerhaftigkeit von Skizzen, d. h. probeweisen Versuchen zur Lösung einer technischen Aufgabe begründet eine Verantwortlichkeit des Technikers nicht.

2. Kosten- und Werthschätzungen.

Bei generellen Kostenschätzungen und bei Taxen ist der Techniker — in Ermangelung entgegen stehender Vereinbarung — für begangene Irrthümer und Kalkulationsfehler nicht verantwortlich.

Bei detaillirten Kostenanschlägen haftet der Techniker für die Richtigkeit der Ausmaafse und dafür, dass alle und nicht mehr als die zur ordnungsmäfsigen Ausführung des Entwurfs gehörigen Gegenstände berücksichtigt sind. Diese seine Haftung beschränkt sich aber auf den Ersatz der Mehrkosten, welche dem Auftraggeber daraus erwachsen, dass er übersehene Gegenstände theurer anschaffen muss, als er dieselben hätte anschaffen können, wenn sie nicht übersehen worden wären, bezw. zu viel beschaffte Gegenstände mit Verlust verkaufen muss. Für die Richtigkeit der Preisansätze und der Kalkulation haftet der Techniker nicht.

3. Baubedingungen und Verträge.

Der Techniker ist für den Schaden verantwortlich, welcher dem Auftraggeber daraus erwächst, dass sich in den von ihm abgefassten Baubedingungen und Verträgen Verstöfse gegen die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst finden.

Für Schäden, welche dem Auftraggeber aus Unvollständigkeiten, Schreib- oder Rechenfehlern oder Nichtbeachtung gesetzlicher Vorschriften in von dem Techniker abgefassten Baubedingungen und Verträgen erwachsen, haftet der Techniker insoweit, als er die Mehrkosten ersetzen muss, welche dem Auftraggeber daraus erwachsen, dass er das Objekt theurer bezahlen muss, als er bei Nichtvorhandensein solcher Fehler in den Baubedingungen und Verträgen dasselbe zu bezahlen gehabt haben würde.

4. Gutachten und Berichte.

Für Schäden in Folge begangener Versehen bei der Erstattung von Gutachten und Berichten haftet der Techniker in Ermangelung entgegen stehender Vereinbarung nicht.

5. Bauleitung.

a) Allgemeines.

Der mit der Bauleitung beauftragte Techniker ist ohne, entweder generell oder speziell, abseiten des Auftraggebers ertheilte Ermächtigung nicht berechtigt, Abweichungen von den der Bauausführung zu Grunde gelegten, durch Zeichnungen, beziehungsweise Verträge präzisirten Vorschriften anzuordnen. Eine abseiten des Auftraggebers dem Techniker ertheilte generelle Ermächtigung schliefst im Zweifel die Ermächtigung zur Anordnung solcher Abweichungen, welche Mehrkosten verursachen, nicht ein.

Der Techniker hat während seiner Geschäftsstunden die vom Auftraggeber oder Bauausführenden in Betreff der Bauausführung gewünschte Auskunft persönlich oder durch seine Angestellten in seinem Büreau zu ertheilen.

b) Bauanleitung.

Der mit der Bauanleitung beauftragte Techniker hat die Bauausführenden zum Verständniss der Zeichnungen und Vertrags-Bedingungen anzuleiten.

c) Generelle Bauaufsicht.

Der mit der generellen Bauaufsicht beauftragte Techniker hat die Bau- bezw. Werkstelle in seinem Ermessen überlassenen Zwischenräumen periodisch zu besuchen, bezw. durch seine Angestellten besuchen zu lassen, die Förderung der Bauarbeiten zweckmäfsig zu leiten und bei Gelegenheit seiner bezw. seiner Angestellten Besuche nach freiem Ermessen Stichproben behufs Prüfung der Materialien und Arbeiten vorzunehmen bezw. durch seine Angestellten vornehmen zu lassen, sowie die Beseitigung

von Fehlern anzuordnen, welche bei Gelegenheit solcher Stichproben wahrgenommen worden sind. Seine Haftpflicht in Betreff der Fehler von Materialien oder Arbeiten beschränkt sich auf die von ihm bezw. seinen Angestellten bei Vornahme der Stichproben wahrgenommenen Fehler, deren Beseitigung anzuordnen er unterlassen hat.

d) Spezielle Bauaufsicht.

Der mit der speziellen Bauaufsicht beauftragte Techniker hat die Materialien und Arbeiten auf die Vertragsmäfsigkeit oder Angemessenheit zu prüfen und haftet für jeden Fehler insoweit — aber auch nicht weiter — als er auf seine Kosten das ungenügend Gelieferte durch Genügendes zu ersetzen hat.

In Ermangelung ausdrücklicher Uebernahme der speziellen Bauaufsicht hat der mit der Bauaufsicht beauftragte Techniker nur die Pflichten eines mit der generellen Bauaufsicht Beauftragten.

6. Bauabnahme.

a) Generelle Bauabnahme.

Der mit der generellen Bauabnahme beauftragte Techniker hat die zu Gesicht tretenden Theile des Bau- oder Lieferungsobjekts durch Stichproben auf das Vorhandensein von Fehlern zu prüfen. Er haftet für Fehler, welche er nicht zur Kenntniss des Auftraggebers gebracht hat, obgleich er sie wahrgenommen mit der Beschränkung, dass er die Kosten zu ersetzen hat, welche der Auftraggeber zur Zeit der späteren Entdeckung der Fehler behufs Beseitigung derselben in Folge von Preissteigerung der Materialien oder Arbeiten mehr hat aufwenden müssen, als er zur Zeit der Bauabnahme aufzuwenden gehabt hätte.

b) Spezielle Bauabnahme.

Der mit der speziellen Bauabnahme beauftragte Techniker hat das Bau- oder Lieferungsobjekt in allen, auch den nicht zu Gesicht tretenden Theilen im Einzelnen auf das Vorhandensein von Fehlern zu prüfen.

Fehler, welche er nicht zur Kenntniss des Auftraggebers bringt, hat er auf seine Kosten zu beseitigen, jedoch beschränkt sich seine Verantwortlichkeit auf den Ersatz des Schadens an dem Bau- oder Lieferungsobjekt selbst.

In Ermangelung ausdrücklicher Verpflichtung zur speziellen Bauabnahme hat der mit der Bauabnahme beauftragte Techniker nur die Pflichten eines mit der generellen Bauabnahme Beauftragten.

7. Rechnungs-Revision.

Der mit der Revision der Rechnungen beauftragte Techniker haftet für den Schaden, welcher dem Auftraggeber daraus entsteht, dass Kalkulationsfehler in den Rechnungen unangezeigt geblieben sind.

Die Revision von Rechnungen erstreckt sich aufserdem auf die Vertragsmäfsigkeit beziehungsweise, wenn eine vertragsmäfsige Festsetzung nicht stattgefunden hat, die Angemessenheit der in den Rechnungen angesetzten Preise. Auf die Prüfung der Güte der in den Rechnungen aufgeführten Lieferungen erstreckt sich die Rechnungs-Revision nicht — auf die Richtigkeit beziehungsweise Vollständigkeit der in Rechnung gestellten Objekte nur in dem Falle spezieller Vereinbarung.

Die Haftung des Technikers aus der Rechnungsrevision ist auf den Unvermögensfall des Rechnungs-Ausstellers beschränkt.

8. Dauer der Haftpflicht.

Die Haftpflicht des Technikers erlischt ein Jahr nach Abnahme des Bau- oder Lieferungsobjektes. Für die Rechnungs-Revision, sowie für solche Arbeiten, die sich nicht auf einen von ihm entworfenen oder durch ihn geleiteten Bau beziehen, haftet der Techniker ein Jahr nach Ablieferung derselben.

9. Schlussbestimmung.

Alle in den speziellen Bestimmungen enthaltenen Normen unterliegen den Vorschriften der allgemeinen Bestimmungen.

No. 4. Errichtung eines Semper-Denkmals in Dresden

Referent der Verbands-Vorstand, confr. No. 27 des Protokolls der XI. Abgeordneten-Versammlung.

Der Verbands-Vorstand hat sich zufolge des Beschlusses der XI. Delegirten-Versammlung mit dem Dresdener Architekten-Verein in Verbindung gesetzt, und es ist am 11. Juli d. J. eine Aufforderung des Vorstandes an die Vereine ergangen, Sammlungen für ein in Dresden zum Betrage von 20 000 ℳ zu errichtendes Denkmal thunlichst bis 1. Juni 1884 abzuschliefsen.

Hr. Giese (Dresden) weist darauf hin, dass leider die bis jetzt erzielten Resultate geringe sind. Das finde seinen Grund nun zwar darin, dass der zur Aeufserung aufgeforderte Dresdener Architekten-Verein erst Ende Mai mit seinen Vorschlägen hervor getreten sei. Diese Verzögerung erklärt sich jedoch aus den grofsen Schwierigkeiten, welche die politischen Bezüge der Frage in Dresden bereiten; diese verlangen die vorsichtigste Behandlung. Doch ist es nach eingehenden Erkundigungen gelungen, die Gewinnung eines würdigen Aufstellungsplatzes in Dresden zu sichern, auf welchem Semper's Statue in der Umgebung seiner Werke stehen wird.

Nach Ueberwindung dieser Schwierigkeiten hat sich der Dresdener Verein eingehend mit der Frage beschäftigt und die aufzuwendenden Kosten auf 20 000 ℳ normirt.

Es sei nun Sache des Verbandes, mit der Wärme und Begeisterung in den Vereinsbezirken die Sache zu fördern, welche der Bedeutung und der allgemeinen Verehrung des Meisters entspricht. Hr. Giese wünscht, dass die Förderung der wichtigen Frage so vorschreite, dass schon im nächsten Jahre eine definitive Regelung erfolgen kann.

Die Versammlung nimmt von diesen Mittheilungen, sowie von einigen ergänzenden Bemerkungen über den Stand der Sache in anderen Städten mit warmem Interesse Kenntniss. (Forts. folgt.)

Treppen aus Bruchsteinen in magerem Zementmörtel.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 452).

Die nachfolgenden Erörterungen sollen in kurzen Strichen die Vorzüge der aus Bruchsteinen in magerem Zementmörtel hergestellten massiven Treppen-Anlagen darthun. Konstruktionen dieser Art empfehlen sich namentlich durch ihre grofse Billigkeit und durch die Schnelligkeit, mit welcher sie sich herstellen lassen.

Nachdem die Verhältnisse der Treppe genügend fest gelegt sind, werden die Stufen auf einem entsprechenden Brette vorgerissen. Dieses Brett ist nun so an Ort und Stelle zu befestigen, dass das Stufen-Schema die Lage der künftigen Treppe ordnungsmäfsig andeutet. Die Aufstellung dieser Hülfswangen kann natürlich erst dann erfolgen, wenn die Bogen incl. Schalung, der Konstruktion und Belastung entsprechend, solide und sicher aufgestellt sind. In der Fig. 1 bedeuten g die Lehrbögen, s die Schalung und m, m die Stützen für die Bögen. An den Lehrbögen ist die innere Hülfswange mittels Leisten n, n zu befestigen. Auf dieser inneren Wange werden nun (vergl. Fig. 2) parallel zu den Mittelstufenlinien und zwar im Abstande gleich der Brettstärke Klötze bezw. Leisten befestigt. Die an der Wand aufzustellende bezw. unter Zuhülfenahme von Putzhaken zu befestigende Stufenschablone, bei welcher die Trittbreite ebenfalls und zwar um eine Brettstärke zu vergröfsern ist, erhält die Form der Fig. 3.

Nachdem nun alles in gehöriger Weise aufgestellt ist, werden die Bretter h (vergl. Fig. 1) so verlegt, dass sie an der inneren Wange durch die angenagelten Leisten, an der äufseren Wange aber durch die Stufenausschnitte in ihrer Lage gehalten werden. Ist dieses geschehen, so kann man zur Ausführung des Treppengewölbes incl. der Stufen schreiten. Um die während der Arbeit fertig gemauerten Stufen gegen Beschädigungen zu schützen, deckt man dieselben, der Vollendung entsprechend, genügend ab.

Was die Auswahl der Materialien anbetrifft, so sind plattenförmige Bruchsteine, die natürlich frei von allen Verunreinigungen sein müssen, anderem Material vorzuziehen. Scharfkantiger Sand und Zement im Verhältniss von 6 Theilen Sand zu 1 Theil Zement bezw. von 5 : 1 gemischt, sind die Bestandtheile des zu benutzenden Mörtels. Die Mischung von Sand und Zement hat auf trockenem Wege zu erfolgen, und erst nachdem diese Mischung eine vollkommene ist, darf mittels der Brause die entsprechende Menge Wasser zugesetzt werden. Soll eine Treppe in sehr kurzer Zeit der Benutzung übergeben werden, so ist eine Mörtelmischung von 1 Theil Zement und 4 bis $4^1/_2$ Theilen Sand anzunehmen.

Zur Abdeckung der Stufen Zementputz zu verwenden empfiehlt sich nicht, da dieser sehr leicht so glatt wird, dass man nur mit gröfster Vorsicht die Treppe benutzen kann. Ich habe verschiedene Treppen mit Gussasphalt abgedeckt, nachdem die Vorderkanten in gehöriger Weise durch mit Stofsschienen versehene Holzleisten gesichert waren. Für innere Treppen empfiehlt sich weit mehr eine Holzabdeckung, die auf Dübel aus Eichenholz mittels Schrauben zu befestigen ist; man hat hierbei die Dübel so einzumauern, dass die später aufgebrachte Abdeckung nicht unmittelbar auf dem Zementmauerwerk aufruht. Was die Beschaffenheit der Dübel anbetrifft, so dürfen dieselben nicht aus zu trockenem Holze angefertigt werden, weil in einem solchen Falle durch das Quellen des Holzes die Stufen und sogar das Gewölbe leicht gesprengt werden. Auch hat man die Länge der Dübel so zu normiren, dass sie in die nächst höher gelegene Stufe genügend weit eingreifen. Freitreppen können natürlich nicht durch Holz abgedeckt werden; es empfehlen sich hier Steinplatten etc., die in zweckentsprechender Weise mit dem Stufenmauerwerk zu verbinden sind.

In den nachfolgenden Figuren habe ich einige interessante Treppenkonstruktionen vorgeführt; von diesen veranschaulichen Fig. 4 und 5 einige recht vortheilhafte Freitreppen. Die Fig. 6 bis 8 stellen im Grundriss, Schnitt, Ansicht und Detail, eine sehr hohe dreiarmige massive Treppe aus Bruchsteinen in magerem Zementmörtel dar, welche ich in der Praxis ausgeführt habe.

Die Treppe führt unter Einlegung zweier Podeste bis zu einer Höhe von rd. 6 ^{m} empor und ist als freitragende Konstruktion ausgebildet. Der untere Arm stützt sich gegen eine Mauer n, auf welcher auch der Träger p mit einem Ende auflagert. Gegen diesen Träger p (vgl. Fig. 7) stützt sich der zweite Treppenarm mit seinem unteren Ende. Zwischen Träger p und Mauer v spannt sich eine Podesttreppe. Das obere Ende des 2. Armes stützt sich zunächst gegen den Träger p und dann gegen eine stark belastete Mauer w, weil der Gewölbebogen sich von p bis u erstreckt. Durch diese Anordnung findet eine gehörige Entlastung des Trägers p statt. Schwieriger gestaltet sich die Unterstützung des unteren Theiles vom 3. Treppenarme. Wie aus der Zeichnung (Fig. 8) ersichtlich, sind die Träger p' und p'' nur mit je einem Ende eingemauert,

die aus Hartwich-Schienen bestehenden Träger sind bei *d* durch Winkellaschen verbunden; das in der Mauer befindliche Ende ist sowohl oben, als auch unten mit je einer gusseisernen Unterlagsplatte bedeckt, damit die Druckbeanspruchung der in unmittelbarster Weise in Mitleidenschaft gezogenen Backsteine eine möglichst geringe werde. Die Träger sind bei *d* etwas höher verlegt, als bei *d'*. Nachdem dieselben ordnungsmäfsig angebracht waren, wurden die Platten etc. so gut, wie nur möglich festgekeilt und dann das Ganze mittels Zement sorgfältig vergossen.

Diese Konstruktion, welche bereits nach 10 Tagen durch starke Belastungen in Anspruch genommen ward, hat sich so vorzüglich bewährt, dass derartige Treppenausführungen nicht genug empfohlen werden können.

Walther Lange.

Das Schwefelbad Acque albule bei Tivoli.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 453.)

In meiner Besprechung des architektonischen Theils der letzten römischen Kunst-Ausstellung (No. 72 d. Bl.) habe ich eine besondere Mittheilung über die *Acque albule* mir vorbehalten und ich will mit der Einlösung meines Versprechens nicht zögern. Die mitgetheilten Grundrisse und Durchschnitte sind der „*Ingegneria Civile e le Arti Industriali*" entlehnt, während die das Verständniss der Anlage erleichternde perspektivische Skizze von mir an Ort und Stelle gezeichnet ist.

Fig. 4. Freitreppe.

Fig. 6—8. Innere Treppe.

Fig. 1. Gesammt-Ansicht.

Fig. 1—3. Einschaalung einer Treppe.

Fig. 2. Wange a.

Fig. 3. Wange b.

Fig. 5. Freitreppe.

Fig. 8. Einmauerung der Podestträger bei d.

Fig. 7. Durchschnitt nach a—b.

Massive Treppen aus Bruchsteinen in magerem Zementmörtel.

Die Acque albule (lateinisch *aquae Albulae*) genossen schon bei den alten Römern des Rufes der *santissime* und Dichter, Geschichtsschreiber wie medizinische Zelebritäten haben zu allen Zeiten die wunderthätige Kraft dieser Schwefelwässer gefeiert. 20 Kilometer von Rom entfernt, neben der Tiburtinischen Strafse und in der Nähe der gleichnamigen Hügel treten die Quellen zu Tage, und ergiefsen sich in zwei Bassins, deren gröfseres der *lago della solfatara*, das andere kleinere der *lago di S. Giovanni* genannt wird; von dem *lago della solfatara* geht der durch den Kardinal d'Este im XII. Jahrhundert hergestellte Emissär ab, der die Gewässer dem Anio zuführt. Neben den Quellen stehen noch heut die Trümmer der alten durch Agrippa angelegten Schwefelthermen. —

Das neue Bade-Etablissement erhebt sich auf dem Punkte, wo der Kanal die alte *via Tiburtina* und jetzige Landstrafse schneidet, auf der uns der Dampftram von *Porta S. Lorenzo* aus durch die weite Campagna in Stundenfrist bis direkt ins *stabilimento* führt. Die Anlage wird durch den Kanal in zwei symmetrische Hälften getheilt, deren rechte dem schöneren Geschlechte eingeräumt ist, während die linke dem sogenannten stärkeren verbleibt. Im Mittelpunkte des Ganzen erhebt sich als höchster Bau, von den Wartesälen, den Direktionszimmern, der Apotheke, dem Post- und Telegraphenbüreau u. s. w. gegen vorn etwas gedeckt, die Restaurationshalle, ein durch eine flache Kuppel überspanntes Oktogon mit Umgang, von dem aus man nach allen Seiten hin das ganze Etablissement übersieht, wie man von der Höhe der Plattform aus einen prächtigen Rundblick über die Campagna und die Bergketten des Albaner-, Sabiner- und Volsker-Gebirges — bis hinaus auf das Meer — geniefst.

Was diese Bauten umgiebt, wollen wir Garten nennen, obgleich der hier reichlich gepflanzte Eucalyptus, die weit herab hängende Trauerweide und andere Bäume ohne Rasengrund nur im dürren sonnendurchglühten Boden stehen und vorläufig den nöthigen Schatten sehr vermissen lassen. Mitten in diesem sehr fraglichen Garten mit seinen Turnapparaten für gymnastische Uebungen, Vogelvolieren, Schiefsständen etc. liegen 4 grofse Schwimmbassins mit ihren Auskleidezellen und um sie herum gruppiren sich im weiten Bogen die 200 Einzelzellen mit gemauerten Bassins von rd. 0,90 m auf 1,30 m (excl. Treppe) und höher gelegenen Auskleideraum; sie sind nach dem rings geschlossenen

Garten zu offen und können durch Schutztücher vor neugierigen Blicken und lästigen Sonnenstrahlen geschützt werden. Die Bassins fassen rd. 3 cbm Wasser, das sich beständig erneuert. Pavillons, die sich den Einzelzellen-Bauten anschliefsen, dienen als Familienbäder für etwa 6—7 Personen und sind bald einfacher, bald reicher ausgestattet, mit grofsem im pompejanischen Geschmack dekorirten Vorsaal, mit Toilette- und Auskleideraum, eigenem Abort, laufendem Trinkwasser, sogar mit Heizung für solche, die hier die Wintersaison durch baden wollen. Eine Tropfsteinhöhle dient aufserdem als Inhalationsraum.

Die Wassermenge, welche durch das Etablissement strömt, beträgt 3 cbm pro Sekunde oder 260 Millionen Liter alle 24 Stunden; ein sinnreiches Kanalnetz vertheilt sie über das ganze Gebiet und erlaubt in dem kurzen Zeitraum von 20 Minuten eine Trockenlegung aller grofsen und kleinen Bassins und eine Füllung bis zum höchsten Niveau in höchstens 40 Minuten. Eine eigene Rohrleitung führt aufserdem für den Bedarf des Restaurants als Trink- und Kochwasser, für die Waschanstalt, die kalten Douchen u. s. w. *acqua Marcia* zu, die aus dem Sabinergebirge herab kommt. Grofse Vascen aufserhalb des Etablissements dienen den Armen und Kranken zu unentgeltlichem Gebrauch und auch das abfliefsende Wasser wird noch in kleinen Seen gesammelt, um

F. O. Schulze, Rom, gez. — Ansicht. — P. Meurer, X. A., Berlin.

Querschnitt.

Grundriss.

Detail der Zellenbauten.

Erklärung der Ziffern im Grundriss der Gesammtanlage

1) Erfrischungshalle.
2) Grotte.
3) Zimmer.
4) Zimmer d. Arztes.
5) Küche.
6) Wagenhof.
7) 8) Männerbad.
9) Reservirtes Bad.
10) Frauenbad.
11) An- u. Auskleide-Zellen.
12) Warme Bäder.
13) Geschlossene Gärten.
14) Oratorium.
15) Wirthschaftshöfe.
16) Wagenschuppen d. Pferdebahn.
17) Waschhäuser.
18) Kaufläden.

Das Schwefelbad Acque albule bei Tivoli.

event. Hunden und Pferden zur Nutzniefsung zu dienen. Das nahe Tivoli mit seiner bezaubernd schönen Lage, seiner frischen Luft, den gewaltigen Abstürzen des Anio, seinen Tempeln und Villen, wäre so recht geschaffen zu einem prächtigen Sommeraufenthalt für die Badegäste des Etablissements, doch wird der Wunsch, es dereinst zu einem Versailles von Rom erstehen zu sehen, wohl noch lange ein frommer Wunderglaube bleiben.

Jedenfalls trägt die Badeanlage in ihrer Anordnung den Stempel der Grofsartigkeit. Mit ihrer Architektur ist nicht wohl zu rechten, da Gründe der Sparsamkeit dem Architekten Anderloni, der gleichzeitig Unternehmer des Ganzen ist, überall einen Riegel vorgeschoben haben.

Rom, September 1883. F. O. Schulze.

Die zeitigen Anforderungen an leistungsfähige Wasserstrafsen.

(Vortrag von J. Schlichting in einer Versammlung des Schlesischen Provinzial-Vereins für Fluss- und Kanalschiffahrt zu Breslau, 1883.)

Die Entwickelung der Eisenbahnen hat lange Zeit hindurch in fast allen Kulturländern den Binnenwasserstrafsen-Verkehr in den Hintergrund gedrängt, doch macht sich in neuerer Zeit immer mehr und mehr die Erkenntniss geltend, dass Eisenbahnen allein zur Erfüllung aller an den grofsen Verkehr zu stellenden Anforderungen nicht genügen, dass es hierzu vielmehr noch der natürlichen und künstlichen Wasserstrafsen bedarf.

Das stete Zurückdrängen der Schiffahrt wurde in der Periode der Eisenbahn-Entwickelung durch den derzeitigen mangelhaften Zustand der Wasserstrafsen sehr erleichtert. Man betrachtete diese in Folge dessen den Eisenbahnen gegenüber als unvollkommene, untergeordnete Verkehrswege und erst dann, als in den verschiedensten Kreisen, namentlich im preufsischen Abgeordnetenhause, auf die Vernachlässigung der Wasserstrafsen und auf deren Bedeutung für das Landeswohl fort und fort hingewiesen wurde, wendete man ihnen wieder gröfsere Aufmerksamkeit zu, die stetig wachsend auch schliefslich zu einem planmäfsigen Vorgehen und zu einer planmäfsigen Zurdispositionstellung erheblicher Mittel im Staatsbudget führte.

Die hierdurch bis jetzt schon erreichte Hebung der Schiffahrt und ihre noch im Zunehmen begriffenen Erfolge haben die ältere Ansicht von der untergeordneten Bedeutung der Wasserstrafsen derart widerlegt, dass man diese jetzt nicht selten sogar als Konkurrenten der Eisenbahnen bezeichnen hört. In diesem Stadium befinden wir uns auch heute noch; doch bricht sich bei der Ansicht von der Konkurrenz der Wasserstrafsen gegenüber den Eisenbahnen — die, wenn sie richtig wäre, in unserm engeren Vaterlande bei dem herrschenden Staatsbahn-System die Entwickelung der Schiffahrt in hohem Grade gefährden würde — immer mehr die Erkenntniss Bahn, dass beide Verkehrsstrafsen, sofern ihnen die ihrer Natur nach zukommende Bedeutung beigelegt wird, nicht zum feindlichen Kampfe gegen einander, sondern dazu berufen sind, gemeinschaftlich dem grofsen Verkehr zu dienen und sich gegenseitig zu ergänzen.

Dieser ihrer Bestimmung vermögen beide Verkehrsstrafsen zu entsprechen, wenn bei einheitlicher Leitung des Verkehrswesens die verschiedenartigen Transportobjekte in der Regel auf demjenigen Wege transportirt werden, der volkswirthschaftlich in jedem Falle der vortheilhafteste ist, wenn also etwa den Eisenbahnen neben dem Personenverkehr alle diejenigen Güter, die schnelle Beförderung bedingen und höhere Tarifsätze vertragen, den Wasserstrafsen dagegen die Rohprodukte, wie Kohlen, Erze, Steine, Holz, Torf und Dungstoffe, also solche Güter zufallen, die nicht auf schnellen Transport, wohl aber auf niedrige Tarifsätze angewiesen sind.

Im Kampf der verschiedenen zeitigen Ansichten über diese Frage wird schliefslich das volkswirthschaftliche Moment, welches für jeden einzelnen Fall die vortheilhafteste Transportweise fordert, den Ausschlag geben. Diese Transportweise aber richtet sich nach der Art des Transport-Objekts. So ist für manche Art der Güter beispielsweise die Schnelligkeit des Transports auf Eisenbahnen ein Vortheil, der für Wasserstrafsen-Transporte keine Bedeutung hat, und andererseits die Billigkeit des Transports auf Wasserstrafsen ein Vortheil, der für Eisenbahn-Transporte nicht ins Gewicht fällt. Demgemäfs wird es denn auf die Dauer volkswirthschaftlich nicht gerechtfertigt erscheinen, solche Rohprodukte, deren schnelle Beförderung entbehrlich ist, auf Eisenbahnen zu transportiren, wenn die Beförderung auf Wasserstrafsen mit viel geringeren Kosten erfolgen kann. Dass aber letzteres möglich ist, ergiebt sich, selbst abgesehen von allen derartigen Erfahrungen, schon daraus, dass sämmtliche Faktoren, von denen die Tarifsätze abhängen — nämlich Verkehrsstrafse, Motor und Transportgefäfs — für den Wasserverkehr wesentlich billiger zu beschaffen und zu erhalten sind, als für den Eisenbahnverkehr.

Vorzugsweise dem Moment des billigen Transports hat es denn auch die Schiffahrt zu verdanken, dass sie trotz der Eisenbahnen auch heute noch besteht, und dass sie mit Hoffnungen in die Zukunft blicken kann. Diese Hoffnungen werden sich aber nur dann ganz erfüllen, wenn die Wasserstrafsen fernerhin nicht als untergeordnete Verkehrswege und auch nicht als Konkurrenten der Eisenbahnen, sondern als nothwendige und mächtige Förderer des Verkehrs angesehen werden und ihnen diejenige Weiterentwickelung zu Theil wird, die berechtigten Anforderungen zu entsprechen vermag. Diese Anforderungen umfassen die Schaffung leistungsfähiger Wasserstrafsen.

Nun ist zwar der Begriff „leistungsfähig“ ein relativer, von Zeit, Ort und Art der Leistung abhängiger; man wird aber als leistungsfähige Wasserstrafsen vorzugsweise diejenigen bezeichnen können, die dem grofsen Verkehr zu dienen vermögen. Diese so weit zu vervollkommnen, als unter Berücksichtigung der Wasserverhältnisse und des Verkehrsbedürfnisses, ohne Benachtheiligung anderer berechtigter Interessen, erreichbar ist, bleibt die Aufgabe der Jetzt- und Nächstzeit. Im allgemeinen wird sich hierbei der Grad der Leistungsfähigkeit des für Deutschland geplanten Wasserstrafsennetzes nach unseren natürlichen Wasserstrafsen richten müssen, da sie die Hauptäste dieses Netzes bilden und einen gewissen Grad der Schiffbarkeit nicht zu überschreiten vermögen.

Bei den natürlichen Wasserstrafsen hat die Erfahrung gelehrt, dass die Anforderungen an ihre Leistungs-Fähigkeit bis jetzt stetig gewachsen sind. Indem der Schiffer sein Fahrzeug den Verhältnissen der Wasserstrafse anzupassen sucht, veranlasst ihn jede Vermehrung der Fahrtiefe erfahrungsmäfsig zur entsprechenden Vergröfserung seines Fahrzeuges. So hat sich denn auf fast allen schiffbaren deutschen Flüssen mit der Vermehrung ihrer Fahrtiefe im letzten Dezennium die Tragfähigkeit der Fahrzeuge um $12^1/_2$ bis $66^1/_2$ % gegen die vorherige Periode vermehrt. Trotzdem verlangt man heute noch gröfsere Fahrtiefen, theils in der Hoffnung, theils in der Ueberzeugung, dass sich noch gröfsere Fahrtiefe schaffen und hierdurch die Schiffahrt rentabler gestalten lasse.

Als man bald nach Erfindung des Poirée'schen Nadelwehrs im Jahre 1840 die Kanalisirung der unteren Seine zwischen Paris und Rouen projektirte, forderte man statt der dort vorhandenen Minimal-Fahrtiefe von $0{,}80^{\mathrm{m}}$ eine solche von $1{,}30^{\mathrm{m}}$, 1846 aber bei der Ausführung mit Erfolg schon eine solche von $1{,}60^{\mathrm{m}}$. Nur 8 Jahre später steigerten sich die Anforderungen auf 2^{m}, abermals 8 Jahre auf 3^{m} und bei den zur Zeit noch in der Ausführung begriffenen Werken erstrebt man eine noch gröfsere als die letzt genannte Fahrtiefe.

Eine derartige Steigerung der Anforderungen ist indessen für die deutschen Flüsse, welche nicht kanalisirt sind und zweckmäfsig auch künftig nicht kanalisirt werden, ausgeschlossen, da das bei ihnen zur Schiffbarmachung angewendete Mittel, nämlich das der Regulirung durch Einschränkungs-Werke, den berechtigten Anforderungen viel engere Grenzen zieht.

Immerhin sind aber die berechtigten Anforderungen an die Schiffbarkeit unserer, in der Regulirung begriffenen Flüsse noch nicht erfüllt. Weder ist der bei den gesammten Verhältnissen mögliche Grad ihrer Schiffbarkeit erreicht, noch wird derselbe zur Zeit überhaupt von der Staatsregierung erstrebt. Die Ziele des zeitigen Strebens derselben wurden in den amtlichen an das Abgeordnetenhaus gelangten Denkschriften der Jahre 1879, 1880 und 1882 für die einzelnen Flüsse näher angegeben. Sind nun diese Ziele nach Beendigung der geplanten Regulirung erst erreicht, so wird die Schiffahrt unzweifelhaft noch mehr fordern, sobald es das Verkehrsbedürfniss erheischt, und voraussichtlich auch überall dort erlangen, wo sich diese Forderung als berechtigt erweist und durch Ausführung neuer Regulirungsprojekte eine Vermehrung der Fahrtiefe, ohne Schädigung Dritter erreichbar ist. Dass unsere Flüsse die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit auch nach Durchführung der jetzt im Werk begriffenen Regulirungen nicht erreichen werden, lässt sich im allgemeinen schon daraus folgern, dass die noch jetzt dort maafsgebenden Normalbreiten in alter Zeit, als noch wenig Erfahrungen über Regulirungen vorlagen, auf rein empirischem Wege meist zu grofs angenommen worden sind. Darüber herrscht in Hydrotektenkreisen keine wesentliche Differenz der Ansichten und es möge hier nur erwähnt werden, dass bei der amtlichen Elbstrombereisung, die im Jahre 1873 in Gegenwart eines vom Reichskanzler entsendeten Reichskommissars vorgenommen wurde, von sämmtlichen betheiligten, meist namhaften Hydrotekten die auch heute noch vorhandene Normalbreite der Elbe von Torgau ab bis Hamburg als zu grofs, an manchen Stellen sogar als viel zu grofs bezeichnet und deren Reduktion empfohlen worden ist. Dass sich aber durch Reduktion der alten Normalbreiten eine erhebliche Vermehrung der Fahrtiefe herstellen lässt, ist bereits in einem Falle durch nun fast 10jährige Bau-Ausführungen und zwar an der Memel praktisch bewiesen worden.

Die Memel ist nämlich bisher der einzige grofse preufsische Fluss, bei welchem eine erhebliche Beschränkung der alten Normalbreite statt gefunden hat. Letztere wurde im Jahre 1874 auf Grund meiner Ermittelungen von 241 auf 185^{m}, also um 56^{m} oder nahezu um $^1/_4$ reduzirt und alsbald in einer längeren Strecke durchgeführt. Seitdem ist in dieser Weise eine zusammen hängende Strecke von etwa 45^{km} Länge regulirt und dort eine Vermehrung der Minimalfahrtiefe um 45^{cm} nach den Angaben der amtlichen Denkschrift vom Jahre 1880 erreicht worden, so dass nun dort weit gröfsere Fahrzeuge, als früher verkehren können. Hierbei hat sich aber noch die bemerkenswerthe Thatsache ergeben, dass die ältere Befürchtung, es könne durch weitere Einengung des Flusses die Bildung von gefährlichen Eisstopfungen veranlasst werden, unbegründet war. Der Eisgang ist vielmehr durch die Einschränkungswerke, welche eine lebhaftere Strömung

und eine Abwaschung der früher den Abgang des Eises behindernden Sandbänke und Untiefen veranlasst haben, wesentlich günstiger geworden.

Nach diesen Erfahrungen ist die Forderung, nunmehr auch in den übrigen Flüssen Ermittellungen darüber anzustellen, in wie weit die alten Normalbreiten reduzirbar sind, wohl gerechtfertigt. Wird sie erfüllt, so sind voraussichtlich für manche Flüsse ähnliche Resultate wie bei der Memel, namentlich erhebliche Vermehrung der zeitigen Fahrtiefen zu erwarten. Wie viel diese Vermehrung bei den einzelnen Flüssen betragen wird, lässt sich heute noch nicht angeben, wohl aber lässt sich das Streben, die Grenze der Leistungsfähigkeit jedes schiffbaren Flusses so weit zu erreichen, als es die gesammten in Betracht kommenden Verhältnisse gestatten, als eine berechtigte Forderung der Jetzt- und Nächstzeit bezeichnen.

(Schluss folgt.)

Zur Qualitäts-Bestimmung von Eisen und Stahl.

Nach einer Mittheilung in No. 58 cr. der Deutschen Bauztg. ist in einer Sitzung des „Vereins deutscher Eisengiefsereien“ die Meinung ausgesprochen worden, „dass in Amerika Bautheile aus Gusseisen sehr beliebt seien.“

Diese Meinung ist in Bezug auf blofse Konstruktionen sowie auf feuerfeste Bauten unzutreffend, indem von den besten Kräften im Fach seit Jahren die Verdrängung des Gusseisens durch Walzeisen bei Inanspruchnahme der Bautheile auf absolute und relative Festigkeit sowohl, als auch auf Druck und auf Zerknicken angestrebt wird. In der amerikanischen Praxis werden schmiedeiserne, aus Quadranteisen genietete Säulen den gusseisernen vorgezogen, als sicherer und innerhalb der Elastizitäts-Grenze auch wohlfeiler. Diese Säulen erhalten eine Umkleidung von feuerfestem Material in plastischem Zustand und werden mit Scagliola-Marmor — aus Keene's feuerfestem Zement hergestellt — dekorirt. Sie widerstehen einer Hitze, welcher bei allen gröfseren Feuersbrünsten der Marmor längst unterliegt.

Bei eisernen Dächern besteht meistens blos der Sparrenschuh aus Gusseisen, während alle Verbindungsstücke aus schmiedeeisernen Platten oder mit Augenbolzen hergestellt werden. Diese Augen sollen nicht geschweifst, sondern aus dem Material der Stangen selbst durch hydraulischen Druck angestaucht werden, ebenso wie auch die mit Schrauben versehenen Enden von Zugstangen. Das Schweifsen wird hier als nicht absolut zuverlässig verworfen.

Voran geschrittene Technik einerseits und hohe Arbeitslöhne andererseits haben alle Konstruktionsweisen, welche noch an die Methoden der früheren Bauschlosserei erinnern, längst durch sogen. *beam-framing*, d. h. durch einfache Konstruktionen aus schwerem Walzeisen, verdrängt. In der Litteratur ist über derartige Besonderheiten bisher freilich nichts Nennenswerthes bekannt geworden. Die Phönix-Iron-Comp. in Phönixville, Pa., ist bei diesen Umwandlungen gewissermaafsen als Pionier voran gegangen. Dieses grofse, gut geleitete Eisenwerk beschäftigt in günstigen Zeiten 2000 Arbeiter, hat eigene Hütten, Giefsereien, Walzwerke, Maschinen-Werkstätten, und versendet ihre Fabrikate, bestehend aus Brücken, Viadukten, Dächern u. s. w. durch ganz Nord- und Süd-Amerika, Australien, Indien. Das Werk basirt seine Konstruktions-Spezialitäten auf die Resultate von Kirkaldy's Experimenten, welche in Kürze folgendermaafsen zusammen gefasst werden können.

1) Die Bruchfestigkeit lässt nicht auf die Qualität schliefsen, wie es früher angenommen wurde.

2) Eine hohe Bruchfestigkeit mag von einem Eisen von bester Qualität, dicht, fein und ziemlich weich herrühren oder mag auch einfach die Folge übermäfsiger Härte sein.

3) Eine geringe Bruchfestigkeit mag von einer losen, groben Textur herrühren, oder auch von übermäfsiger Weichheit, obgleich das Probestück sonst von guter Qualität ist.

4) Ein wesentliches Element bei der Beurtheilung eines Probestücks bildet die Verringerung des Querschnitts beim Bruch, welche früher unbeachtet blieb.

5) Der relative Werth verschiedener Probestücke wird richtig gefunden, indem man die Bruchfestigkeit zusammen mit der Verringerung des Querschnitts vergleicht.

6) Geringere Qualitäten geben viel gröfsere Variationen in der Bruchfestigkeit als höhere.

7) Man findet gröfsere Differenzen zwischen Stangen von grofsem und kleinem Querschnitt bei groben, als bei feinen Qualitäten.

8) Die gewöhnliche Annahme, dass eine rauhe (unbearbeitete) Stange stärker sei, als eine gedrehte, ist irrig.

9) Gewalzte Stangen werden etwas gehärtet, wenn man sie abermals schmiedet.

10) Bruchfestigkeit und Verringerung des Querschnitts eiserner Platten sind gröfser in der Richtung, in welcher sie gewalzt wurden, als in der Quere.

11) Eisen, ähnlich wie Stahl, wird weicher gemacht und die Bruchfestigkeit verringert durch Erhitzung und langsames Abkühlen.

12) Grofse Variationen kommen in der Stärke von Eisenstangen vor, welche abgehauen und geschweifst wurden. Während einige so viel aushalten als die Original-Stange, wird die Stärke anderer um mehr als $^1/_3$ verringert.

13) Die Bruchfestigkeit ist viel kleiner, wenn die Kraft plötzlich, anstatt langsam zu wirken beginnt, obgleich von Einigen das Gegentheil behauptet wurde.

14) Im allgemeinen zeigt das spezifische Gewicht ziemlich korrekt die Qualität des Materials an.

15) Ein weiches Metall ergiebt geringere Bruchfestigkeit; allein innerhalb der Sicherheits-Grenzen hat es einen höheren Werth. Je weicher ein Eisen ist, desto weniger Gefahr besteht, dass dasselbe plötzlich nachgiebt. Ein feines weiches Eisen hat eine gleichförmigere Qualität und ist deshalb in der Praxis zuverlässiger. Solches Eisen kann bei gleicher Sicherheit näher an die Bruchfestigkeit belastet werden, als härtere, gröbere Sorten.

Die aus dem Vorstehenden zu ziehende Folgerung ist kurz: Die Bruchfestigkeit pro Maafseinheit des wirklich gebrochenen Querschnitts muss den Maafsstab zur Vergleichung des Eisens abgeben, anstatt der Bruchfestigkeit des ursprünglichen Querschnitts.

Washington, im August 1883.

Adolf Cluss.

Vermischtes.

Ueber die Einheitspreise der Hochgebäude. Dieser wichtige Punkt wird in dem Artikel von No. 68 dies. Bl. über die Baustatistik des preufsischen Arbeits-Ministeriums in dankenswerther Weise zur Sprache gebracht und ich möchte mir zu dessen Ergänzung und Vervollständigung folgende Notizen erlauben.

Ich hatte vor Jahren Veranlassung, fragliche Preise für mehre Bahngebäude und andere Hochbauten zu ermitteln, wobei mir gerade die speziellen Bausausführungskosten bekannt waren.

Zunächst ergab sich bald, dass selbst bei sehr gleichartigen bezw. nach einer Schablone, unter denselben Verhältnissen und in der gleichen Gegend ausgeführten Gebäuden sehr abweichende Zahlen sich ergaben, wenn man die Quadratfläche des bebauten Grundes als Maafseinheit anwandte. Wesentliche überein stimmende Resultate aber erhielt ich sofort, als ich die Kosten der körperlichen Einheit ermittelte, und es traf dies selbst bei hallenartigen Gebäuden, wie Güterschuppen, Lokomotiv-Remisen u. dergl. ganz auffallend zu.

Was nun aber im Besonderen die Schwierigkeiten wegen der Keller- und Dachverhältnisse betrifft, so konnte ich bei meinen damaligen Untersuchungen auch nur die angeführte Methode, die Höhe der Gebäude vom Strafsenboden bis zur Dachgesims-Unterkante anzunehmen. Ich fand aber sofort die grofse Unzulänglichkeit bei den mir zur Verfügung stehenden gleichartigen Gebäuden. Etwas besser, aber noch lange nicht befriedigend stimmten die Zahlen, als ich die Gebäudehöhen wenigstens bis zur Dachgesims-Oberkante oder bis zur Trauflinie rechnete. Ich berechnete nun die Kosten der Bautheile über dieser Horizontalfläche speziell und suchte daraus Durchschnittszahlen gegenüber den bereits ermittelten zu gewinnen. Es ergab sich bald eine gute Uebereinstimmung — so weit man solche überhaupt verlangen kann — wenn ich bei einfachem Dachwerk schwach die halbe Höhe bis zum First rechnete, bei reichlichem Einbau, z. B. Mansarden oder vielen gegipsten Räumen aber stark die Hälfte bis zu $^2/_3$ genannter Höhe. Es liegt in der Natur der Sache, dass man diesen Koeffizienten nicht haarscharf geben kann, sondern ihn den Verhältnissen anpassen muss. Man lernt aber aus wenigen Beispielen dessen ungefähre Schätzung bald ziemlich sicher.

Für die Kelleranlage sollte man es für erheblich schwieriger halten, den richtigen Koeffizienten schnell zu finden oder wenigstens annähernd sicher zu schätzen. Und doch ist auch hier der Unterschied nicht so grofs, sobald man nur als Kellertiefe diejenige bis zum ersten Hauptfundament-Absatz, also meistens bis zur Kellersohle, zu Grunde legt. Wo dann ein gröfserer Theil des Kellers ohne solche benutzte Hohlräume ist, reduzirt man diese Kellertiefe entsprechend dem geringerem Hohlraum.

Nach meinen damaligen Erfahrungen gewinnt man nun die mit der Wirklichkeit am besten überein stimmenden Resultate, wenn man die so ermittelte Tiefe der unter der Erde liegenden Bautheile — die also beim gänzlichen Fehlen von Hohlräumen einfach bis zum ersten Hauptfundament-Absatz sich erstreckt — gleichfalls zur Hälfte in Rechnung stellt. Dass man auch diesen Koeffizienten noch nach den speziellen Verhältnissen modifiziren muss, wenn man sehr genaue Anhaltspunkte haben möchte, ist klar. Weit mehr Einfluss haben darin aber die örtlichen Preise und Verhältnisse, wie schon der angezogene Artikel anführt.

Stuttgart, d. 27. Aug. 1883. E. Klemm, Betr.-Bauinsp. a. D.

Das Schicksal der Burg Dankwarderode ist noch immer ein ungewisses. Die Landesregierung, welche das Terrain der Burg-Kaserne seiner Zeit für einen Preis von 75000 *M.* an die Stadt Braunschweig verkauft hatte, will das Gebäude selbst zum Zwecke der Restauration für einen Preis von 50 000 *M.* zurück kaufen. Die Versammlung der Stadtverordneten hat sich jedoch hierzu nur unter der Bedingung bereit erklärt, dass der Bau an der

Nordseite um mindestens 4 m gekürzt werde und ein Versuch des Magistrats, die Zurückziehung dieser Bedingung zu erlangen, ist leider gescheitert. Ein weiterer Schritt in der Angelegenheit ist nunmehr erst nach dem Zusammentreten des Landtages, das erst nach 1½ Jahren stattfindet, zu erwarten, doch ist es bei der Stimmung, welche namentlich die bäuerlichen Abgeordneten der Bewilligung von Geldkosten für die Erhaltung und Wiederherstellung von Baudenkmälern entgegen bringen, sehr fraglich, wie die Entscheidung des Landtages einst ausfallen wird.

Die letzten Verhandlungen der Braunschweiger Stadtverordneten über jenen Magistrats-Antrag, die uns in der amtlichen Publikation vorliegen, sind für die Auffassung, in welcher die Majorität der deutschen bürgerlichen Kreise derartige Fragen ansieht, wieder einmal höchst charakteristisch und erinnern lebhaft an die ähnlichen Vorgänge in Köln. Vergebens wurde von Seiten des Bürgermeisters und des Referenten der vereinigten Statuten- und Finanz-Kommission nachgewiesen, dass der Zweck jener — von architektonischer Seite natürlich als unannehmbar bezeichneten — Bedingung, eine neue Verkehrsstrafse zur Verbindung des Ostens mit dem Westen der Stadt zu schaffen, sich ebenso gut erreichen lasse, wenn man die Passage zwischen dem Steinweg mit der Strafse vor der Burg südlich der Burg auf die Nordseite des Doms verlege. Die Majorität der Stadtverordneten liefs sich nicht davon überzeugen, dass die Rücksicht auf die Erhaltung der Burg es rechtfertige, jene Verkehrslinie — vorläufig — in einem Winkel und mit einer Verlängerung von 60 m zu führen, zumal der Ankauf der Burgkaserne dereinst doch ausdrücklich zum Zwecke der Herstellung dieser Verbindung erfolgt sei. — Dass es an liebenswürdigen Aeufserungen über die Narrheit der „Alterthumsforscher", die derartiges „altes Gerümpel" der Erhaltung für werth halten, nicht fehlte, kann man sich denken.

Wir sind übrigens weit entfernt davon, den Vertretern einer solchen Anschauung in diesem wie in jedem anderen Falle daraus einen persönlichen Vorwurf zu machen. Sie sprechen aus aufrichtiger Ueberzeugung, soweit ihr Verständniss eben reicht. Statt darüber zu rechten, sollte man vor allen Dingen versuchen, das Verständniss für den historischen und künstlerischen Werth des betreffenden Baudenkmals so viel wie möglich zu erweitern. Und dass dieses Ziel im vorliegenden Falle am besten durch eine Publikation der ausgezeichneten Studien erreicht werden könnte, welche der ehemaligen Beschaffenheit der Burg Heinrichs des Löwen gewidmet worden sind, haben wir bereits wiederholt ausgeführt.

Drahtseil - Tramways sind bekanntlich zuerst in San Francisco und später in noch anderen Städten Amerikas, beispielsweise auch in Chicago, ausgeführt worden. Die erste dieser Bahnen, von ca. 1000 m Doppelgleis-Länge = 2000 m einfaches Gleis, führte der deutsche Ingenieur Eppelsheimer 1873 in San Francisco aus. Die Strafsen der Stadt, in welchen diese Seil-Tramways liegen, sind sehr steil, gehen bergauf und bergab, sind aber in der Linienführung gerade. Die Kreuzungen der Strafsen sind durchweg absolut horizontal und liegen ca. 135 m auseinander. Viele dieser Strafsen haben eine Steigung von 180 ‰; an Gefälle-Brechpunkten sind richtige Ausrundungs-Kurven angeordnet. An solchen Stellen wird das Seil durch kleine Depressions-Rollen herab gedrückt, an denen die Seilklemm-Apparate leicht vorbei passiren. Mehre der Seil-Tramways von San Francisco passiren 27 Strafsenkreuzungen, wovon die meisten solche Depressions-Rollen besitzen.

Eine Kurve liegt nur in einer Bahn; dort, wo 2 Strafsen münden und unter ca. 30 Grad zusammen stofsen. Das Seil wird hier mittels horizontaler Rollen geleitet. Dieser Tramway ist seit Januar 1881 in Betrieb und soll ebenfalls zur Zufriedenheit arbeiten.

Das Rohr, in welchem das Seil läuft, ist entweder aus Eisen und Holz, oder besser Eisen und Beton konstruirt und hat im Lichten 350 mm Weite und 500 mm Höhe. Diese Dimensionen sind jedoch noch bedeutend reduktionsfähig. Das Rohr muss an vielen Stellen behufs Entwässerung mit dem unterirdischen Strafsenkanal, oder wo derselbe nicht existirt, mit einem besonderen Rohre, in Verbindung stehen. In San Francisco, wo sehr viel Staub und Schmutz auf den Strafsen liegt und es im Sommer fast nicht regnet, wird das Rohr durch Ausspülen oder Kratzen gereinigt. Dies geschieht etwa alle 3 Monate nur ein Mal. Ein Mann, der auch das Schmieren der Seilrollen mit besorgt, ist im Stande, 4 km Gleislänge resp. Rohr rein zu halten. Die Seilrollen liegen 14 m auseinander, in kleinen Kammern, die oben durch einen Deckel, der mit der Strafse gleich liegt, abgedeckt sind, wodurch ein leichtes Auswechseln und Schmieren der Rollen geschehen kann.

Die Oeffnung oder der Schlitz des Rohres, durch welchen der Greifkoppel-Apparat mit dem Seile und Wagen in Verbindung steht, ist nicht maskirt. Dieser Schlitz war bei der 1. Ausführung 22 mm weit, bei einer spätern nur 15 mm; jetzt geht man auf 10 mm, sogar 8 mm herab. Bei einer Weite von 10 mm wird der Vorwurf, dass der Schlitz ein Verkehrs-Hinderniss sei, wohl kaum aufrecht erhalten werden.

Bei horizontalen Strafsen oder bei Steigungen bis 50 ‰ bildet man das Rohr auch aus einer der Schienen und benutzt einen Theil der Schienenrille als Schlitz, was allerdings einen geringen Seitenschub des Wagens bewirkt. Zur Verminderung der Abnützung des Seils ist der Klemmapparat mit gusseisernen, leicht auswechselnden Futtern versehen.

Die Wagen haben bei diesen enormen Steigungen Bremsschuhe, die zum Bremsen auf die Schiene gedrückt werden und sehr rasch wirken.

In San Francisco waren 1881 6 Linien dieser Konstruktion in Betrieb, mit einer Gesammtlänge von etwa 19 km und 38 km Gleislänge. In Chicago kam 1882 auf der ganz horizontalen „*State Street*" ein doppelgleisiger Seiltramway von 7300 m Gleislänge in Betrieb.

Zur Stellung der jüngeren Baubeamten im Grossherzogthum Hessen schreibt uns ein dortiger Fachgenosse: Die Mittheilung des bayerischen Kollegen in No. 74 der D. Bztg. bringt mir in Erinnerung, dafs sich vor 3 Jahren in Hessen *mut. mut.* ganz derselbe Vorgang abspielte.

Die Hessischen Bauakzessisten waren damals darum eingekommen den nichtssagenden Titel „Akzessist" in „Regierungs-Baumeister" umzuwandeln und — welch gleichmäfsige Missachtung der Techniker — auch hier hatte man es nicht der Mühe werth erachtet den Petenten eine Antwort zu ertheilen!

Gern würde ich Ihnen ausführlichere Mittheilungen über die jammervolle Stellung der hessischen Staatstechniker zugehen lassen, wenn ich nicht von vornherein wüsste, dass jeder Federstrich umsonst ist.

Ein Manuskript von Benvenuto Cellini. Cav. Anziani, Bibliothekar der Laurenziana zu Florenz hat ein Manuskript gefunden, welches nach Inhalt, Ausdrucksweise und den zerstreut vorkommenden Worten: Cell. Flor. zu urtheilen, wie nach den darin befindlichen Zeichnungen zu schliefsen, der erste Entwurf eines bis jetzt unbekannten Werkes des Florentiner berühmten Bildhauers und Goldschmiedes Benvenuto Cellini ist. Es enthält eine Menge Feder- und Stiftzeichnungen, Ornamentales sowie Architektur und handelt vom Modus, alle Art Distanzen zu messen, eine Stadt zu befestigen, Geschütze auszurüsten und zu bedienen und von der proportionalen Gestaltung der Dolche. F. O. S.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen der Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung und des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin. Die Vorstände der beiden genannten Institute versenden so eben die an alle Kunsthandwerker und Industrielle des preufsischen Staates gerichtete Einladung zur Betheiligung an der diesmaligen Konkurrenz, für welche folgende 6 Aufgaben gestellt werden:

1) Freistehendes Postament in Hermenform für einen Salon aus Holz mit Schnitzereien, Ein- oder Auflagen aus anderem Material, zum Verkaufspreise bis zu 250 ℳ.

2) Einband für Bibel und Gesangbuch in Leder, durch Pressung oder Ledermosaik verziert, event. mit Metallbeschlägen, zum Verkaufspreise bis 60 ℳ für beide Bücher.

3) Tafelbesteck in Silber für eine bürgerliche Tafel.

4) Taufbecken und Kanne für eine evangelische Kirche in Zinn, durch Relief, Gravirung oder Aetzung dekorirt, Verkaufspreis bis 150 ℳ.

5) Gewebter Teppich mit Borte ohne Naht für ein bürgerliches Wohnzimmer.

6) Schreibgarnitur für einen Schreibtisch aus Bronze in Verbindung mit Glas, Porzellan, Majolika oder Email.

Die Bedingungen entsprechen bis auf einen Punkt den in den Vorjahren gestellten. Als Einlieferungs-Termin für die Arbeiten ist nämlich nicht wie bisher der Herbst, sondern das Frühjahr — 30. März — gewählt worden. Man hofft durch diese Aenderung, welche den im Sommer häufig auf Reisen befindlichen Kunst-Industriellen und Künstlern gestattet, ihre der Konkurrenz gewidmete Arbeit nunmehr auf die Wintermonate zu verlegen, eine wirksame Belebung des in den letzten Jahren leider etwas gesunkenen Interesses an der Preisbewerbung herbei zu führen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Der Geh. Baurath u. vortr. Rath im Minist. d. öffentl. Arb., Prof. Friedr. Adler in Berlin zum Geh. Ober-Baurath.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ingen. H. B. in K. Aufser der bekannten Fabrik von Bleichert in Leipzig ist uns die Firma Th. Otto in Schkeuditz als Spezialität für den Bau von Drahtseilbahnen verschiedener Systeme bekannt.

Abonn. M. in Th. Die Adressen von Firmen, welche sich mit der Lieferung von Wasser-Klosets befassen, finden Sie zahlreich im Inseratentheil des Blattes sowie auch im deutschen Bau-Kalender.

Hrn. Ingen.-Geh. S. in D. Der einzige Weg, der sich Ihnen eröffnet, scheint uns der zu sein, dass Sie sich eine Stellung als Volontär auf dem Büreau einer gröfseren Firma für Bau-Unternehmungen zu verschaffen suchen. Die Durchstechung der Landenge von Corinth ist u. W. in die Hände von F. de Lesseps übergegangen; dass Aussichten beständen, dort ein Engagement zu finden, ist uns sehr unwahrscheinlich.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Protokoll der XII. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a./M.

(Fortsetzung.)

No. 6. Statistik des Bauwesens.

Referent der Verbands-Vorstand (confr. No. 21 des Protokolls der XI. Abgeordneten-Versammlung). Da die gemachten Versuche der Veröffentlichung des gesammelten Materiales nicht von Erfolg gewesen sind, fragt der Verbands-Vorstand an, ob der Verband selbst nach Sichtung des Materiales durch eine Kommission auf dem in Danzig beschlossenen Wege der Veröffentlichung durch einen Verleger vorgehen soll.

Hr. Hilgard (München) erklärt, dass nach eingezogenen Erkundigungen in Bayern, die vom preufsischen Arbeitsminister verlangten Vervollständigungen nicht gegeben werden können. Er beantragt, der Verband solle weiter sammeln und eine Veröffentlichung für später in Aussicht nehmen. Das werthvolle Material sei beim Verbands-Vorstande zugänglich und es werden die kleinen aufserpreufsischen Vereine auf diesem Wege nicht ganz auf eigene Füfse gestellt.

Hr. Garbe befürwortet die Veröffentlichung entweder nach Maafsgabe des Danziger Beschlusses oder durch die Vereinsorgane oder durch technische Zeitschriften. Es sollen jedoch dann besondere Exemplare für den Verband nicht hergestellt werden. Vor Drucklegung sei die Sichtung erforderlich. Da die Aufstellung nach dem Verbandsschema erfolgt ist, mache die Ordnung nach Kategorien von Gebäuden keine sehr grofsen Schwierigkeiten.

Hr. Fein (Breslau) hält es nicht für nöthig, die Sammlung seitens des Verbandes fort zu setzen, zumal die Arbeit ein Resultat in der in Preufsen inzwischen eingerichteten Baustatistik bereits aufweist. Der bayerische Verein möge versuchen, die Landesregierung zur Veröffentlichung in ähnlicher Weise wie Preufsen zu bewegen. Die weitere Sammlung bleibe zweckmäfsig Sache der Regierungen, sie könne durch den Verband wirksam nicht gefördert werden. Er stellt den Antrag:

> „Von einer weiteren Sammlung statistischen Materials wird abgesehen. Die Vereine der einzelnen Bundesländer werden aufgefordert, ihre Regierungen für eine fortlaufende Veröffentlichung der statistischen Materialien zu interessiren."

Hr. Wallé bezeichnet es als wünschenswerth, dass die übrigen Landesregierungen sich dem Beispiele Preufsens anschliefsen. Die Veröffentlichung wird sich durch die Verbandsorgane ermöglichen lassen, welche gegen einen Beitrag dem Verbande eine Anzahl Exemplare als Sonderabdruck zur Verfügung stellen.

Hr. Köpcke macht auf die Schwierigkeit der Durcharbeitung des Materials aufmerksam

Hr. Hilgard erklärt das Material für werthvoll, wenn es auch nicht veröffentlicht, sondern beim Verbands-Vorstande zugänglich erhalten wird. Besonders für die aufserpreufsichen Vereine sei weitere Sammlung von besonderer Wichtigkeit, weil sonst das Material ihrer Bezirke verloren sei.

Hr. Schwering befürwortet die Sichtung vor der Veröffentlichung, die eventuell durch den Verbands-Sekretär erfolgen könne. Durch die Sichtung wächst die Wahrscheinlichkeit, einen Verleger zu finden.

Der Verbands-Vorstand konstatirt, dass bislang die Versuche zur Gewinnung eines Verlegers für die jetzige Form des Materials ohne Resultat waren:

Es wird hierauf beschlossen:

1. die Sammlung baustatistishen Materials wird seitens des Verbandes vorläufig nicht fortgesetzt;
2. die Veröffentlichung soll sobald als thunlich erfolgen und zwar durch die Einzelvereine oder den Verbandsvorstand;
3. Letzterer wird beauftragt, durch Verhandlungen mit Buchhändlern, den Vereinsorganen oder anderen technischen Zeitschriften zunächst die Formen und Bedingungen der Veröffentlichung fest zu stellen, und darüber schriftlich den Einzelvereinen oder in der nächsten Abgeordneten-Versammlung Vorlage zu machen.

Im Anschluss hierau beantragt Hr. Schwering, den Verbands-Vorstand zu beauftragen, fortgesetzt das Vorgehen des Kaiserlichen statistischen Amtes im Auge zu behalten, um geeigneten Falles rechtzeitig dem Kaiserlichen Amte die Ansichten und Wünsche des Verbandes bekannt zu machen.

Dieser Antrag wird angenommen.

Hr. Fein (Breslau) macht schliefslich auf den zweiten Theil seines Antrages aufmerksam, nach welchem die Einzelvereine, soweit nöthig, die Landesregierungen zur Sammlung baustatistischen Materials anregen sollen. Da jedoch die Ausnutzungsart des bislang gesammelten noch nicht fest steht, wird die Beschlussfassung über diesen Antrag bis zur nächsten Abgeordneten-Versammlung ausgesetzt.

No. 7. Statistik der preufsischen Ober-Realschulen.

Referent: der Berliner Architekten-Verein. Hr. Wallé (Berlin) bemerkt, dass nur in Preufsen sogen. Ober-Realschulen vorhanden seien. Die Zahl derselben beziffere sich auf 13 und kämen hiervon 2 auf Berlin.

Die betreffenden Schulen seien im Rückgange begriffen, indem die unteren Klassen stark, die oberen aber nur schwach besucht wären. Die Abiturienten rekrutirten sich im allgemeinen aus den niederen Ständen; ob dieses auch bei den übrigen zutreffe, wisse er nicht.

Ein Resultat lasse sich aus den angestellten Ermittelungen zur Zeit noch nicht ziehen.

Hr. Fein (Breslau) macht die Mittheilung, dass sich die Abiturienten der ihm bekannt gewordenen Ober-Realschulen fast ausschliefslich dem Baufache zuwendeten. Von einer freien Berufswahl der Zöglinge dieser Lehranstalten könne bei ihren geringen Berechtigungen nicht die Rede sein.

Auf Antrag des Vorsitzenden beschliefst die Versammlung, dass über die vorstehende Frage in der nächsten Abgeordneten-Versammlung von dem referirenden Vereine weitere Mittheilungen gemacht werden sollen.

No. 8. Verwendung glasirter Ziegel für die Dachdeckung, Verblendung und Fufsbodenbelag.

Referent: der Verein Leipziger Architekten (confr. No. 15 des Protokolls der XI. Abgeordneten-Versammlung). Hr. Zeifsig (Leipzig) bemerkt, dass dem Protokoll der letzten Versammlung die Anlage fehle, welche das Referat des Hrn. Mothes enthält; ferner seien die in diesem Jahre eingelieferten Referate der Vereine zu Danzig und Karlsruhe sehr spät an den Referenten gelangt. Aus allen diesen Umständen ergab sich die Unmöglichkeit, trotz der Güte der beiden eingegangenen Arbeiten, zu einem abschliefsenden Referate zu gelangen. Referent hebt hervor, dass bei weiteren Bearbeitungen die Innehaltung der in der Fragestellung gegebenen Gliederung für die Förderung der Erledigung äufserst wichtig sei.

Referent stellt den Antrag:

> Die Frage nochmals auf die Tagesordnung zu setzen und ein Eingehen weiterer Berichte abzuwarten, wozu der Verbands-Vorstand die noch im Rückstande befindlichen Vereine nochmals auffordern soll.

Dem referirenden Vereine Leipziger Achitekten wird unter Annahme dieses Antrages überlassen, einen Vorschlag für die Drucklegung des Resultates der Arbeit der nächsten Versammlung vorzulegen.

Der Verbands-Vorstand konstatirt nachträglich, dass auch der Verein zu Breslau in diesem Jahre ein Referat eingesandt hat.

No. 9. Antrag auf Erlassung eines Preisausschreibens für eine naturwissenschaftliche Beschreibung der Fortpflanzungs-Organe des Hausschwammes.

Antragsteller: Hr. Baurath Griebel (Gotha).

Hr. Griebel, welcher nicht erschienen, zieht brieflich den von ihm gestellten Antrag zurück, indem er anführt, dass ihm vor Aufstellung desselben die dieselbe Frage behandelnde ausführliche Schrift von Fritzsche (Dresden) nicht bekannt gewesen sei.

Ueber letztere macht Hr. Fritzsche die Mittheilung, dass dieselbe in drei Theile zerfalle, nämlich in 1. den botanischen; 2. denjenigen über die Verhütung und Vertilgung des Hausschwammes; 3. Litteratur. Die Arbeit sei auf Kosten des sächsischen Architekten- und Ingenieur-Vereines gedruckt.

Die weitere Berathung wird auf Antrag des Vorsitzenden vorläufig abgesetzt und auf Punkt 16 der Tagesordnung verwiesen.

Auf Antrag des Hrn. Garbe (Hannover) beschliefst die Versammlung noch, dass Anträge für die Abgeordneten-Versammlung nur von Vereinen, nicht aber von einzelnen Mitgliedern aufgestellt werden können.

No. 10. a) Druckhöhenverlust in geschlossenen Rohrleitungen.
b) Dekretur einer Anrechnung der Verlagsbuchhandlung der Iben'schen Verbandsschrift.

Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg (Bubendey) cfr. No. 6 des Protokolls der XI. Abgeordneten-Versammlung.

ad a.

Gemäfs dem Beschlusse der letzten Versammlung hat der Hamburger Verein eine Instruktion für die Anstellung von Versuchen an im Gebrauche befindlichen Rohrleitungen aufgestellt und sie den Einzelvereinen zur Begutachtung übersandt. Unter

Benutzung der eingegangenen Antworten ist der Entwurf so umgearbeitet, wie er in Anlage II abgedruckt ist.

Referent stellt den Antrag:

Die XII. Abgeordneten-Versammlung wolle die Instruktion genehmigen und dieselbe den Einzelvereinen überweisen, mit dem Ersuchen, für die Anstellung periodischer Versuche an Rohrleitungen unter Zugrundelegung dieser Instruktion in ihrem Kreise zu wirken.

Hr. v. Schlierholz (Stuttgart) will die Versuche auch auf neue Leitungen ausgedehnt wissen.

Hr. Bubendey konstatirt, dass die XI. Versammlung die Versuche an neuen Leitungen durch die Iben'sche Schrift als abgeschlossen bezeichnet, und die Instruktion nur für alte, bereits mit Inkrustationen behaftete Leitungen verlangt habe.

Hr. Baumeister (Karlsruhe) verlangt genauere Spezifizirung der Ansprüche an die Beschreibung der untersuchten Leitungen, als sie in der Anlage zur Instruktion gegeben ist, um Vergleiche anstellen zu können.

Hr. Bubendey hält dem entgegen, dass Versuche unter gleichen Verhältnissen doch kaum vorkommen würden, man zu Vergleichen also doch unter verschiedenen Umständen gewonnene Resultate heran ziehen müsse. Es werde auch schwer sein, wirklich alle möglichen in Betracht zu ziehenden Umstände aufzuführen. Der Ansteller der Versuche müsse Sachverständiger sein, also werde er auch die Beschreibung nach der Instruktion in geeigneter Weise geben.

Hr. Stübben (Köln) beantragt, in die Anlage der Instruktion, betreffend Beschreibung der Leitung, zur Hebung vorstehender Differenz die Worte einzufügen:

„Umstände, welche auf die Bildung von Inkrustationen in Röhren von besonderem Einflusse sind, sind genau anzugeben."

Der Antrag des Referenten mit dem Amendement Stübben wird hierauf genehmigt.

Das durch weitere Versuche gewonnene Material soll beim jedesmaligen Verbands-Vorstande gesammelt und von diesem jeweils mit zweckentsprechenden Vorschlägen für die Benutzung der Abgeordneten-Versammlung vorgelegt werden.

Anlage II.

Druckhöhen-Verlust in geschlossenen eisernen Rohrleitungen.

Instruktion für periodische Versuche an Rohrleitungen.

§ 1.

Die Versuche bezwecken die Ermittelung des Reibungswiderstandes an den Innenwandungen im Gebrauch befindlicher eiserner Rohrleitungen beim Durchfluss von Wasser, unter Berücksichtigung der sukzessiven Steigerung des Widerstandes in Folge der allmählichen Veränderung der Innenflächen, sowohl für Wasserversorgungs- als auch für Kanalisationszwecke.

§ 2.

Die Versuche sind anzustellen an Rohrleitungen,

a) deren Länge im Verhältniss zum Durchmesser genügend gross ist, um den Einfluss von Beobachtungsfehlern möglichst zu reduziren;
b) welche innerhalb der Versuchsstrecke von gleicher Weite, sorgfältig in üblicher Muffen- oder Flantschenverbindung in grader Linie verlegt sind;
c) deren lichte Weite und Länge sowohl, als auch die Situation im vertikalen und horizontalen Sinne genau bekannt sind;
d) in welchen keine Luftansammlungen stattfinden, und deren etwaige Seitenabflüsse während der Versuche abgeschlossen werden können;
e) von denen mit Sicherheit angenommen werden kann, dass sie für eine längere Reihe von Jahren für die Anstellung periodischer Versuche disponibel bleiben und auch während dieser Zeit wesentlichen Veränderungen bezüglich ihrer Anordnung und Benutzung nicht ausgesetzt sein werden.

Eine innere Besichtigung der Rohrleitung nach vorgenommenen Versuchen ist, falls angängig, erwünscht.

§ 3.

Die Untersuchungen haben in regelmäfsigen Intervallen (von etwa 3 Jahren) stattzufinden, bei den wiederholten Versuchen sind gleichartige Methoden, Kontrol- und Hilfsmittel anzuwenden.

Die Bestimmung der ursprünglichen Rohrweiten hat aufs Genaueste, entweder durch Messung zweier sich kreuzenden Durchmesser, oder durch Kubizirung stattzufinden (vgl. Darcy: „*Recherches expérimentales relatives au mouvement de l'eau dans les tuyaux*", *chapître III* und Iben: „Druckhöhen-Verlust in geschlossenen eisernen Rohrleitungen" (pag. 31—35).

Die Länge und das Längenprofil der Versuchsleitung sind durch Messung resp. Nivellement fest zu stellen.

Die Durchflussmengen sind, wenn irgend möglich, auf dem Wege der Kubizirung, anderenfalls mittels Poncelet-Ueberfalles zu ermitteln.

Falls die Druckhöhen mittels offener Glasröhren, Metall- oder Quecksilbermanometer gemessen werden, sind diese Instrumente vor und nach den Versuchen einer genauen Prüfung zu unterziehen und unter Beobachtung aller Vorsichtsmaafsregeln anzuwenden (vergl. u. a. Darcy, *chapître* III und Iben, pag. 35—36 und pag. 67—69.)

Die Beschaffenheit des Leitungswassers ist durch chemische Analyse fest zu stellen.

§ 4

Die Beobachtungsresultate sind unter Benutzung des anliegenden Schemas zusammen zu stellen.

Anlage zur Instruktion für periodische Versuche an Rohrleitungen.

Beschreibung der Versuchsleitung.

Unter Beigabe von Situationsplänen, Längenprofilen, graphischen Darstellungen etc. sind folgende Angaben zu machen:

Ortsbezeichnung.
Länge der Versuchsstrecke.
Material der Leitung, ob Guss- oder Schmiedeeisen.
Lichte Rohrweite, mit Angabe der Methode zur Ermittelung derselben.
Baulänge, Art der Verbindung der einzelnen Rohre (Muffenform).
Ursprüngliche Präparirung der Innenfläche, ob getheert, asphaltirt, gekalkt etc.
Beschaffenheit der Innenfläche zur Zeit der Versuche, ob mit leichten oder stärkeren Niederschlägen, Knollenbildungen, vollständiger Inkrustirung etc. behaftet.
Art der Benutzung der Leitung und Alter derselben.
Umstände, welche auf die Zunahme der Inkrustation von Einfluss sind.

Beschreibung des Leitungswassers.

Ob Brauch- oder Kanalisationswasser.
Chemische Analyse.
Angabe der Temperatur des Leitungswassers während der Beobachtungen in Celsiusgraden.

Beschreibung der Versuche.

Unter Benutzung des nachstehenden Schemas sind die Angaben über die Ermittlung der Durchflussmengen und der korrespondirenden Druckhöhen zu machen.

Die Reihenfolge der einzelnen Beobachtungen ist nach den wachsenden Durchflussmengen zu ordnen. (Vergl. Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1880 pag. 533—542 und pag. 581—588).

Jahreszahl ....

Ort .... Strasse ....

Angabe von: d, F, l etc. der Versuchsleitung	No.	Datum	Druckhöhen an Station						Ermittelter Druckhöhen-verlust h pro 100 m Rohrlänge	Dauer der Beobach-tung	Durchflussmenge Q während	
	der Beobachtung		1	2	3	4	5	6			der Beob-achtung	pro Sekunde
			m	m	m	m	m	m	m	Sekunden	l	l

ad b.

Referent Hr. Bubendey.

Der Vertrag, auf Grund dessen die Verlags-Buchhandlung Otto Meifsner in Hamburg die Herausgabe der Iben'schen Verbands-Schrift übernahm, bestimmte, dass der Verband 100 Exemplare zum Preise von 3 *M.* (Ladenpreis 4 *M.*) abnehme; die Handlung übernimmt alles Risico und zahlt dem Verbande die Hälfte des Reingewinnes aus, auf den die 300 *M.* in Anrechnung kommen. Die Handlung legt nun ihre Kosten- und Gewinnberechnung vor; erstere beträgt 1 074,95 *M.*, letztere incl. der vom Verbande noch nicht gezahlten 300 *M.* 1 014 *M.*, das Defizit somit jetzt 64,95 *M.*; die Handlung beantragt bis zur Bezahlung der 300 *M.* den weiteren Vertrieb nicht abzuwarten, sondern die 300 *M.* jetzt ausgezahlt zu erhalten. Dem Verbande wird dann die Hälfte eines später noch sich ergebenden Gewinnes ausgezahlt.

Es wird beschlossen, die Auszahlung der 300 *M.*, vorbehaltlich der Prüfung der Richtigkeit der Rechnungen, durch die Hrn. Bubendey und Stübben, in das nächstjährige Budget aufzunehmen.

No. 12. Normalbestimmungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen.

Referent Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein (Fritzsche), Korreferent Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen (confr. No. 13 des Protokolls der XI. Versammlung). Hr. Fritzsche berichtet, dass die dem Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein im vorigen Jahre auf-

gegebene Ausarbeitung eines Entwurfes auf Grundlage des von 60 Verwaltungen und 12 Vereinen eingegangenen Materials erfolgt ist, wobei sich Hr. Prof. Brth. Fränkel ganz besonders verdient gemacht hat. Ende Januar ist der Entwurf dem Verein zu Aachen und dem früheren Korreferenten, dem Badischen Techniker-Verein, jedem gesondert, zugestellt; Rückäufserung ging jedoch nur von ersterem kurz vor der Versammlung in Form von Randbemerkungen ein und konnte eine Einigung nur über einen Theil der Differenzpunkte inzwischen erzielt werden, so dass ein Theil derselben durch weitere Verhandlungen zu entscheiden bleibt.

Hr. Baumeister (Karlsruhe) konstatirt, dass die Aeufserungen des badischen Vereins direkt nach Aachen abgegangen und in den Bemerkungen des dortigen Vereins vermuthlich implicite enthalten seien.

Es wird beschlossen:

„Der vorliegende Entwurf wird — falls eine Einigung unter den bisherigen Bearbeitern nicht möglich ist, mit den Randbemerkungen — abgedruckt und durch den Verbands-Vorstand den Einzelvereinen zugestellt, welche bis zum 1. April 1884 ihre Rückäufserungen in drei Ausfertigungen an den sächsischen, den badischen und den Aachener Verein einsenden sollen. Diese drei Vereine bearbeiten sodann aus dem gewonnenen Material einen definitiven Entwurf und senden denselben so früh dem Verbands-Vorstande ein, dass die Drucklegung und Mittheilung an die Vereine zwei Monate vor der nächsten Abgeordneten-Versammlung erfolgen kann, welche die Frage durch endgültigen Beschluss regeln wird."

No. 13. Ueberfüllungsfrage im Baufache.
cfr. No. 9 der XI. Abgeordnetenversammlung.

Der Vorstand des Verbandes, Hr. v. Schlierholz (Stuttgart) ergreift das Wort, um zu konstatiren, dass in Württemberg viel geschehen sei, um die beschäftigungslosen Baumeister in der Verwaltung unter zu bringen. Die über die vorliegende Frage auszuarbeitende Denkschrift solle in kürzester Zeit zum Abschlusse gebracht werden.

Nach einigen weiteren Bemerkungen der Hrn. Ebermayer und Baumeister wird der Gegenstand verlassen.

No. 14. Typische Wohnhausformen.

Referent: Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein (Marx). cfr. No. 18 des Protokolls der XI. Abgeordneten-Versammlung.

Dem referirenden Vereine war es gelungen, in der Person des Hrn. Professor Wagner (Darmstadt) eine geeignete Kraft zur Veröffentlichung des vor 3 Jahren zusammen getragenen Materiales zu gewinnen. Zuvor erschien jedoch, abgesehen von dem Materiale des Vereins zu Stuttgart eine Umarbeitung resp. Vervollständigung nothwendig, welche aber trotz Aufforderung von den Vereinen nicht geleistet wurde. Es musste der Beginn der Veröffentlichung daher ausstehen.

Hr. Funk (Köln) beantragt mit der Veröffentlichung des aus Württemberg gelieferten brauchbaren Materials, event. unter Benutzung einer der Vereinszeitschriften, sofort vorzugehen, damit das sichtbare Resultat Andere ansporne.

Hr. Marx bezeichnet diesen Antrag als überein stimmend mit der Absicht des Korreferenten, des Frankfurter Vereins, welcher mit theilweiser Veröffentlichung durch die Einzelvereine vorgehen wollte. Der referirende Verein hielt aber zuvor eine einheitliche Behandlung des ganzen Materials für wichtig, insbesondere da auch eine Veröffentlichung in Theilen Schwierigkeiten bereiten könne.

Hr. Baumeister (Karlsruhe) hebt hervor, dass die einheitliche Behandlung durch den Antrag Funk nicht ausgeschlossen werde.

Hr. Fein (Breslau) und Hr. Hilgard (München) weisen darauf hin, dass die Typen durchaus nicht immer zweckmäfsig seien. Ja in München sei neuerdings die gebräuchliche Anordnung dunkler Gesindekammern polizeilich untersagt. Es bestehe ein Zweifel, ob Typen oder nur Zweckmäfsiges verlangt werde.

Hr. Haller (Hamburg) betont, dass aus Hamburg nur deshalb nichts eingegangen sei, weil Zweifel über Gegenstand, Behandlungsweise, Maafsstab etc. des Einzusendenden bestehen. Zur Hebung dieser Zweifel stellt Hr. Funk (Köln) den 2. Antrag:

Der Mittelrheinische Architekten- und Ingenieurverein solle zunächst eine Anweisung über die Art der Behandlung, die Auswahl und den Umfang des einzusendenden Materials ungesäumt dem Verbands-Vorstande vorlegen, welcher dieselbe sodann an die Vereine zur Vertheilung bringt.

Beide Anträge Funk werden angenommen.

No. 15. Theatersicherungs-Maafsregeln.
cfr. No. 25 des Protokolles der XI. Verbandsversammlung.
Referent: Verbands-Vorstand.

Der Verbands-Vorstand referirt zunächst über die in Hannover 1882 gefassten Beschlüsse und führt an, dass der Bühnenverein seine Betheiligung an der Bearbeitung der vorstehenden Frage versagt habe. Da nun neuerdings bedeutende Umwandlungen auf dem Gebiete des Beleuchtungswesens durch Einführung des elektrischen Lichtes stattgefunden hätten und noch mancherlei Maafsregeln zur Sicherung der Theater getroffen seien, auch Hr. Unger einen Entwurf noch nicht eingereicht habe, so müsse die Berathung auf die nächste Verbands-Versammlung verschoben werden.

Hr. Stübben (Köln) schlägt vor, die ganze Angelegenheit fallen zu lassen, da die Regierungen bereits Maafsregeln zur Sicherung der Theater gegen Feuersgefahr getroffen und der Verband mit eventuellen Vorschlägen im nächsten Jahre doch zu spät kommen werde.

Hr. Köpcke (Dresden) ist derselben Ansicht.

In der Abstimmung über Punkt 15 wird beschlossen, denselben durch die Verhandlungen für erledigt zu erklären und demgemäfs von der Tagesordnung abzusetzen.

No. 16. Berathungsgegenstände für die nächste Abgeordneten-Versammlung.

Hr. Fritzsche (Dresden) beantragt im Anschlusse an No. 9 der heutigen Tagesordnung:

„Erfahrungen über Verhütung und Vertilgung des Hausschwammes in den Vereinsgebieten zu sammeln und bis zum 1. April an den Verbands-Vorstand einzusenden."

Hr. Hobrecht (Berlin) spricht sich bezüglich der Aufnahme neuer Fragen darüber aus, wie schwer der Berliner und, seiner Ansicht nach, jeder gröfsere Verein unter der nicht zu bewältigenden Arbeitslast leide. Trotz der gröfsten Anstrengungen sei das Resultat der Verbandsarbeiten nicht der Art, dass es die jährliche Zusammenkunft von 40 Männern unter grofsen Opfern an werthvoller Zeit motiviren könne. Der Grund hierfür sei in der übergrofsen Zahl und ungeeigneten Auswahl der Verbandsfragen zu suchen. Erstere bedingt ein thunlichst schnelles Fortschieben jeder Frage von einer Tagesordnung zur anderen; da ohne das der Stoff für 2 Tage zu grofs sei; die letztere habe Resultatlosigkeit der Vereinsarbeiten zur Folge, wenn nämlich die Auswahl aus der grofsen Zahl solcher Fragen erfolgt, welche ihrer Natur nach sich durch Majoritätsbeschluss gar nicht entscheiden lassen. Ein Beispiel liefere die auch heute wieder vorliegende Ermittelung von Druckverlusten in Röhren, eine Frage, die schon seit langen Jahren behandelt werde, vor der selbst die Regierungen der Kosten der Versuche wegen zurück schrecken, und in der der Verband bislang kein Resultat erzielt habe. Weit würdiger und erspriefslicher würde es sein, wenn eine der vielen hochwichtigen Fragen auf die Tagesordnung gesetzt würde; fast jeder der heute vorliegenden Punkte sei geeignet, bei gründlicher Behandlung Stoff für die Versammlungen zweier Tage zu bieten.

Hr. Baumeister (Karlsruhe) schliefst sich zwar den Bemerkungen bezüglich Ueberlastung der Vereine an, konstatirt aber, dass in dem Streben nach Abhilfe thatsächlich bereits seit 2 Jahren eine erhebliche Abminderung der Zahl der Fragen eingetreten ist.

Auch Hr. v. Schierholz bittet die Zahl der Fragen zu ermäfsigen, namentlich aber nur solche Fragen aufzuwerfen, welche von allgemeinem Interesse sind und eine gedeihliche Entwickelung in den Vereinen erwarten lassen.

Hr. Bubendey (Hamburg) stimmt theilweise Hrn. Hobrecht zu, muss jedoch einige Uebertreibungen desselben zurück weisen. Namentlich bleibe in der speziell erwähnten Frage der Druckhöhen-Verluste die Iben'sche Schrift unbedingt ein wichtiger Schritt auf dem Wege der Lösung. Ja diese kann für solche Leitungen, wie Hr. Hobrecht sie erwähnt, durch die Verhandlungen in Danzig geradezu als abgeschlossen angesehen werden; nach den dortigen Beschlüssen sollte nur die Anwendbarkeit der gewonnenen Koeffizienten auf alle Leitungen durch weitere Versuche festgestellt werden. Da hierzu Material nicht einging, wurde weiter der Auftrag zur Aufstellung der heute vorliegenden Anleitung für Versuche an allen Leitungen ertheilt. Auch durch die lebhafte Theilnahme aller Vereine an der Abfassung dieser Arbeit habe sich die gegenwärtige Art der Verhandlungen als erfolgreich gezeigt.

Hr. Köhler (Hannover) weist darauf hin, dass, wenn Hr. Hobrecht, der zum ersten Male an der Abgeordneten-Versammlung theilnimmt, sich nach dem heutigen Gange der Geschäfte ein allgemeines Bild der Verbandsthätigkeit bilde, dieses unzutreffend sein werde, weil durch widrige Umstände heute freilich ein sachlich nicht sehr erhebliches Resultat erzielt sei. Einen einzigen Punkt allein auf die Tagesordnung zu bringen, empfehle sich schon deshalb nicht, weil durch solche Maafsnahme ein grofser Theil der Vereinskräfte, dem die gestellte Frage zufällig fern liegt, brach gelegt werde. Es gebe eine grofse Zahl von Gegenständen, die in geeigneter Weise vorbereitet, nur kurzer Berathung in der Abgeordneten-Versammlung bedürfen, und auch viele von den scheinbar im Sande verlaufenen Fragen haben durch ihre blofse Anregung schon Erfolge gehabt.

Hr. Hobrecht erklärt, die Erfolge des Verbandes, dem er sympathisch gegenüber stehe, nicht herab gesetzt zu haben. Wenn solche aber zu konstatiren seien, so beweise das nichts für die Richtigkeit der Art zu arbeiten, denn sie seien trotz Ueberlastung der Vereine durch deren Opferwilligkeit erzielt und ständen nicht im Verhältniss zur aufgewendeten Arbeit. Vor dem Aufwerfen neuer Fragen, ehe die älteren erledigt seien, könne nicht dringend genug gewarnt werden, und die Ansicht, dass die Vereine solcher bedürften, sei irrig, da letztere schon überlastet seien. Besonders der Berliner Verein leide darunter, da in ihm die rein formelle Abwickelung lange Zeit erfordere, unter der grofsen Zahl von Mitgliedern auch eine Einigung selten, meistens aber nur mit geringer Majorität, zu erzielen sei, die vielleicht gar nicht einmal die im Vereine vorherrschende Ansicht darstelle.

Auf Antrag des Hrn. v. Schlierholz wird die Berathung über No. 16 für heute abgeschlossen. (Schluss folgt.)

Vermischtes.

Doppelt wirkender Ventilator. No. 95 Jhrg. 82 d. Bl. brachte eine Beschreibung der Syphon-Ventilatoren von Hill & Hey in Halifax. Wir erlauben uns, Ihnen einliegend eine Skizze über doppelt wirkende Ventilatoren zu unterbreiten, wie wir solche schon häufig in Vorschlag brachten. Die Konstruktion ist zur Genüge aus der Skizze ersichtlich; wir fügen zur Erläuterung nur Folgendes bei:

Fig. 1. Fig. 2.

Apparat Fig. 1 dient ausschliefslich als Decken-Ventilator, er ist mit einer Stell-Vorrichtung versehen, um Einströmung und Abzug der Luft reguliren zu können.

Apparat Fig. 2 wird als Decken- und Boden-Ventilator verwendet; es kann hier Einströmung und Abzug der Luft je nach Schieberstellung am Fufsboden oder Decke, ganz nach Belieben stattfinden. Wird das Abzugsrohr mit einem entsprechenden Sauger bekrönt, so lässt sich die Wirkung verstärken.

Bei Anwendung des Apparates in Fabriken, Trockenräumen und Stallungen empfiehlt es sich, an den Wandungen des Abzugsrohres eine Rinne mit Ablauf anzubringen, um einem Abtropfen von Feuchtigkeit in dem betr. Raum vorzubeugen.

Stuttgart. Möhrlin & Rödel.

Ventilations-Deckenrosetten. Vielfach bereits ist in Architekten-Kreisen das Bedürfniss nach stilgerechten Ventilations-Körben oder Deckenrosetten für gröfsere Säle fühlbar geworden, welches, da die Anfertigung besonderer Modelle für einen einzelnen Fall meistens zu theuer wird, durch in Zinkblech gestanzte und in den Formen meist sehr unvollkommene Rosetten kaum nothdürftig befriedigt werden konnte. Die Aktien-Gesellschaft Schäffer & Walcker in Berlin theilt uns mit, dass sie sich im Besitz mehrer bezgl. Modelle für Zink- und Bronzeguss befindet; so zeigt z. B. die nebenstehende Figur eine Deckenrosette von 1,80 m Durchmesser, welche nach dem Entwurfe des Hrn. Prof. Brth. Raschdorff zuerst in 3 Exemplaren, und zwar in Zinkguss vergoldet, für die Aula der technischen Hochschule zu Charlottenburg ausgeführt ist, in welcher sie zugleich als Aufhängepunkte der 3 grofsen Kronleuchter dienen.

Umbau des Fürstl. Thurn und Taxis'schen Schlosses zu Regensburg. Der junge in diesem Jahre majorenn gewordene Fürst von Thurn und Taxis hat seine Regierung mit mehren bedeutungsvollen Akten eingeleitet. Als der wichtigste hiervon ist sein Beschluss anzuführen, das alte Stammschloss in Regensburg in einer des fürstlichen Hofes würdigen Weise umzubauen.

Zunächst soll — im November d. J. — der lange südliche Flügel vollständig eingelegt und dafür vom nächsten Frühjahr ab ein Neubau, der um ein Beträchtliches über die jetzige Flucht hinaus gerückt wird, aufgeführt werden. Die Pläne hierzu, nach denen der Bau eine reiche Renaissance-Architektur erhalten soll, sind schon seit längerer Zeit vollständig ausgearbeitet. Die altehrwürdige Stadt Regensburg wird somit zu ihren weithin berühmten Baudenkmälern, dem herrlichen Dome, den in der nächsten Umgebung befindlichen Ruhmestempeln Walhalla und Befreiungshalle ein weiteres monumentales Bauwerk erhalten.

Als erwähnenswerth ist aufser dem Umstande, dass zur Erlangung von Plänen für den Bau nicht eine Konkurrenz veranstaltet, sondern der Entwurf desselben dem fürstlichen Bau-Büreau übertragen worden ist, noch anzufügen, dass auf persönlichen Wunsch des Fürsten alle Lieferungen und Arbeiten, wenn irgend thunlich, nur an Regensburger Unternehmer und Geschäftsleute übertragen werden sollen. S.

Das Schinkel-Denkmal für Neuruppin, bekanntlich ein Werk des Bildhauers M. Wiese in Berlin, ist z. Z. auf dem Werkplatz der Firma M. L. Schleicher hierselbst (Königin Augusta-Strafse 26/27), welche das Granit-Postament geliefert hat, provisorisch aufgestellt und kann bis Ende d. M. besichtigt werden.

Von den preufsischen Medaillen für Verdienste um das vaterländische Bauwesen sind abermals 2 verliehen worden und zwar die Medaille in Gold an den Geh. Ober-Brth. J. W. Schwedler in Berlin, die Medaille in Silber an den Prof. J. Ed. Jacobsthal in Berlin.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museums-Insel in Berlin. Die im Programm vorgesehene Konferenz der Konkurrenten, welche über einzelne Punkte desselben noch nähere Auskunft zu haben wünschten, mit den im Preisgericht vertretenen Beamten der Museums-Verwaltung und Architekten hat am 22. d. M. im grofsen Saale des Unterrichts-Ministeriums stattgefunden und sehr erfreuliche Ergebnisse geliefert. Da es Absicht ist, das Protokoll der Versammlung zu publiziren, so können wir uns näherer Mittheilungen über die Verhandlungen enthalten. An denselben nahmen etwa 40 zum Theil aus weiter Ferne herbei gereiste Konkurrenten Theil; den Vorsitz führte der General-Direktor der Kgl. Museen, Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rath Dr. Schöne.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu den Bauten der i. J. 1885 in Budapest zu veranstaltenden Landes-Ausstellung ist so eben erlassen worden; Situationsplan und Programm sind durch das Ausstellungs-Büreau (Budapest, Franz-Josefsplatz 6) zu beziehen. Es handelt sich nicht nur um die Entwürfe, sondern gleichzeitig um Abgabe von Offerten zur Ausführung der bezgl. Einzelgebäude. Diejenigen Konkurrenten, deren Offerten bezw. Entwürfe zur Annahme gelangen, erhalten keinen Preis; im übrigen sind für die Entwürfe zur Industriehalle, zur Kunsthalle, zum Direktionsgebäude, zur landwirthschaftlichen Halle und zur Maschinenhalle je 2 Preise von bezw. 2000 und 1500, 2000 u. 1500, 1200 u. 800, 500 u. 300, 500 u. 300 fl. ausgesetzt. Der Termin zur Einreichung der Arbeiten ist auf den 30. Oktober, Mittags 12 Uhr, festgesetzt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Der bisherige, b. d. Ministerial-Bau-Kommission in Berlin angestellte Bauinspekt. Haeger ist behufs Mitwirkung b. d. Bauausführung des Reichstags-Gebäudes aus dem preufs. Staatsdienste beurlaubt worden.

Ernannt: Die Reg.-Bmstr. Bickmann in Schwetz, Leithold in Fritzlar und Haselow in Berlin zu Kreisbauinspektoren; letzterem ist die Baubeamtenstelle im Oberbergamts-Bezirk Breslau mit Anweisung des Wohnsitzes in Gleiwitz verliehen worden.

Versetzt: Der im Oberbergamts-Bezirk Breslau angestellte Bauinspektor Buchmann von Zabrze nach Schönebeck, Ob.-Bergamts-Bez. Halle.

Bauinspektor Schwarz in Schönebeck tritt am 1. Oktober d. J. in den Ruhestand.

Württemberg. Die erledigte Bahnmeisterstelle in Eckartshausen ist dem Bauführer bei dem Betr.-Bauamte Ludwigsburg, Bmstr. Wetzel übertragen worden.

Gestorben: Eisenb.-Betr.-Bauinsp. M. Bossert zu Sulz a./N.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In Fig. 3 u. 4 zu dem Artikel betreffend Pferdebahnen in Nr. 75 d. Bl. haben sich Ungenauigkeiten eingeschlichen. Es verbreitet sich in Fig. 3 die Erhebung rechts der Schienen natürlich auf dem zweiten bis vierten Pflasterstein und ist nicht als Rücken auf dem zweiten Stein ausgebildet; sodann sind in Fig. 4 die äufseren Theile der Schienenfüfse um so viel verkürzt zu denken, dass die Pflastersteine den Schienenkopf berühren.

Abonn. B. in Colbitz. Ein Dichtungsmittel, wie Sie es wünschen, giebt es nicht. Wir würden Abhülfe gegen die Rauchbelästigung in der möglichsten Verbesserung des Zuges im Rauchrohr suchen; gelingt dies, so ist in Ihrem Falle das Klaffen der Fugen ja von keinem besonderen Nachtheil.

Anfragen an den Leserkreis.

Es wird um die Angabe einer Firma gebeten, welche Herstellung eines Kronleuchters etc. und anderer Gegenstände künstlerischer Art aus Hirschgeweihen übernehmen könnte.

N. W. P.

Desgleichen um Angabe der neueren Litteratur über die Anlage von Bierbrauereien.

B. B.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Protokoll der XII. Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a./M.

(Schluss.)

Zweite Sitzung am 15. September 1883.

Eröffnung der Sitzung durch den Vorsitzenden, Hrn. Baumeister 9½ Uhr.

Der Delegirte des Dresdener Architekten-Vereins, Hr. Giese, ist eingetreten. Es sind demnach nun 20 Vereine durch 37 Mitglieder mit 64 Stimmen vertreten.

Als Vertreter des Hamburger Vereins tritt heute für Hrn. Bubendey Hr. Reiche ein.

Ueber die stattgehabte Rechnungs-Revision berichtet Hr. Bubendey, dass sich die Einnahmen und Ausgaben pro 1882 als richtig ergeben hätten; nur müsse er darauf hinweisen, dass in dem gedruckten Protokoll der Abgeordneten-Versammlung zu Hannover in dem Saldo pro 1882 ein Betrag von 50 ℳ mehr aufgeführt sei, als in der Rechnungslegung des jetzigen Verbands-Vorstandes.

Es sei den Revisoren nicht möglich gewesen, diese Differenz aufzuklären, wahrscheinlich sei dieselbe jedoch auf einen Druckfehler zurück zu führen.

Hr. Stübben theilt noch mit, dass die Rechnung von Otto Meifsner (cfr. No. 10ᵇ des Protokolls) zu Ausstellungen keine Veranlassung gegeben.

Die von den Revisoren beantragte Decharge wird von der Versammlung ertheilt.

No. 5. Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses.

Referent: Badischer Techniker-Verein, Korreferent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hr. Hemberger (Karlsruhe) verliest das in Anlage III beigefügte Referat, aus welchem hervor geht, dass sich 10 Vereine für eine Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses, 2 Vereine für eine bedingungsweise und 1 Verein gegen die Wiederherstellung ausgesprochen haben. Weiter macht Hr. Hemberger Mittheilungen über den gegenwärtigen Stand der in Gang gebrachten Aufnahme des Schlosses und stellt den Antrag:

„Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine nimmt von den eingeleiteten Schritten der badischen Regierung zur Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses mit lebhafter Befriedigung Kenntniss und vertagt eine etwaige weitere Berathung der gestellten Frage bis dahin, wo die Voruntersuchungen vollendet und die Resultate bekannt gemacht sind. Er stellt sich aber der badischen Regierung zur Verfügung, falls dieselbe bei betreffenden Entscheidungen sein Gutachten zu hören oder einzelne Vertrauensmänner beizuziehen wünscht."

Der Korreferent, Hr. Köhler (Hannover), schliefst sich den Ausführungen des Badischen Techniker-Vereins sowie dem vorstehenden Antrage an.

In der darauf von dem Hrn. Vorsitzenden vorgenommenen Abstimmung wird der Antrag des badischen Techniker-Vereins einstimmig angenommen.

Die Ausführung desselben, in Form einer Zuschrift an das Grofsh. badische Finanz-Ministerium, ist durch den Verbands-Vorstand zu besorgen.

Anlage zu Punkt 5 des Protokolls.

Referat des Badischen Techniker-Vereins

über die Frage:

„Soll eine Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses durch den Verband erstrebt werden und welche Mittel und Wege sind zu diesem Zwecke einzuschagen?"

Zur Beantwortung dieser Frage sind von den in alphabetischer Reihenfolge nachstehend genannten 13 Vereinen schriftliche Antworten eingelaufen, deren Inhalt in Kürze folgender ist:

1. Berlin:

Für die Wiederherstellung unter der Voraussetzung, dass eine dauernde Erhaltung ohne dieselbe nicht möglich ist.

Entscheidende Schritte sind erst dann zu thun, wenn durch Studien und Vorarbeiten Garantie für historische Treue gewonnen, wenn eine Bestimmung des Schlosses gegeben und ein Architekt gewählt ist, der Bürgschaft für das Gelingen bietet.

Vorläufig wird nur die Fortsetzung der Sicherung des gegenwärtigen Bestandes empfohlen.

2. Braunschweig:

Für die Wiederherstellung, insbesondere des Otto-Heinrichs-Baues, jedoch nicht dessen vollständigen inneren Ausbau, sodann des Friedrichs-Baues, ebenso des „neuen Hofes" mit Dach, achteckigen Thurmes, auch weiter architektonisch Interessanten unter der Voraussetzung genauen Anschlusses an das Vorhandene.

Als Mittel werden bezeichnet:

Eingabe an die badische Regierung oder, wenn dort ablehnende Entschliefsung erfolgt, an den Reichstag.

Jetzt schon sollen in der Tagespresse Aufklärungen gegeben und Förderer gewonnen werden.

3. Bremen.

Für die Wiederherstellung. Vorschläge über Mittel können nicht gemacht werden.

4. Breslau.

Für die Wiederherstellung mit Zustimmung zur Resolution der Generalversammlung.

Als Weg empfiehlt derselbe:

Zuerst zu hören, wie sich die badische Regierung zu dieser Angelegenheit stellt und erst alsdann zu berathen, was der Verein noch thun kann. Deshalb soll eine Eingabe an das badische Staatsministerium gemacht werden.

5. Cassel.

Gegen die Wiederherstellung; nur die Erhaltung soll angestrebt werden.

6. Niederrhein-Westfalen:

Aeufsert sich noch unbestimmt.

Wenn ein Wiederaufbau ins Auge gefasst werden soll, so muss zuerst ein Verwendungszweck vorliegen.

Zur Erhaltung resp. Ergänzung des Bestehenden erscheint die Mitwirkung des Verbandes entbehrlich.

7. Mittelrhein bezw. Lokalverein in Darmstadt.

Für die Wiederherstellung mit ausführlicher Entwickelung der Entstehung der Frage und des Standpunktes des Verbandes.

Die nöthigen Schritte und Wege, Beschaffung der Mittel, sind der badischen Regierung zu überlassen, deren Fürsorge man die jetzige Erhaltung des Bestehenden verdankt.

8. Frankfurt a. M.:

Nicht gegen die Wiederherstellung, jedoch abhängig gemacht von der Persönlichkeit des Architekten und mit der Unterstellung, dass das Gebäude wie früher eine Fürstenpfalz werde. Als Mittel werden empfohlen:

Quellenstudium, Veröffentlichung der Vorarbeiten, Beschaffung reichlicher Mittel, inzwischen Fortsetzung der Konservirung, namentlich des Otto-Heinrichs-Baues.

9. Leipzig:

Für die Wiederherstellung; empfiehlt die Abgabe eines Gutachtens an die badische Regierung mit Angabe der Reihenfolge und Bestimmung der zu gewinnenden Räume, ferner die Bildung eines Comités aus dem Vorstande des Schlossvereins, Bildhauer Scholl und einigen Architekten.

10. Lübeck:

Für die Wiederherstellung, insbesondere beim Otto-Heinrichs-Bau und Friedrichs-Bau, sowie aller Gebäude des inneren Schlosshofes, sodann des achteckigen Thurmes.

Mittel: Genaue Aufnahme des Bestehenden, Entwurf der Restauration; Geld durch Sammlungen bei dem deutschen Volk, durch Lotterien, Publikationen.

11. Bayern:

Giebt ein ausführliches historisches Gutachten und stimmt für die Wiederherstellung, vor allem des Otto-Heinrichs-Baues, Friedrichs-Baues, Rudolph- und Rupprechts-Baues etc., dann Friedrich-IV.-Baues, mit der Bedingung äufserster Gewissenhaftigkeit.

Zweck: der Universität zur Benutzung für Sammlungen zu überweisen.

12. Elsass-Lothringen:

Für die Wiederherstellung; jedoch zuerst Erhaltung des Vorhandenen, alsdann die Wiederherstellung des Otto-Heinrichs-Baues und Friedrichs-Baues und später das Uebrige.

Mittel sind durch Sammlungen in ganz Deutschland aufzubringen.

Zweck für wissenschaftliche, künstlerische oder nationale Sammlungen etc.

13. Stuttgart:

Für Wiederherstellung nach dem Beschlusse der allgemeinen Versammlung des Verbandes vom 23. August 1882.

Die Restauration soll nicht zu weit gehen, die besten Schutzmaafsregeln sollen jedoch nicht unterlassen werden.

Nach diesen Einläufen stimmen somit:

10 Vereine für eine Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses, namentlich des Otto-Heinrichs- und Friedrichs-Baues,
2 Vereine bedingungsweise,
1 Verein gegen dieselbe.

Diese schriftlichen Erörterungen und Abstimmungen reichen sämmtlich in die Zeit zurück, in der von Seiten der badischen Regierung noch keinerlei Entschliefsung erfolgt war.

Seitdem sind nun aber im April d. J. von dem grofsherzog-

lich badischen Ministerim der Finanzen folgende Bestimmungen getroffen worden:

„Zum Zweck der Anfertigung genauer geometrischer Aufnahme des Heidelberger Schlosses und einer eingehenden Untersuchung und Beschreibung des baulichen Zustandes aller Theile der Schlossruine einschliefslich der Fundamente wird ein besonderes „Baubüreau des Heidelberger Schlosses" in Heidelberg errichtet und in technischer Beziehung einer mit dem Sitze in Karlsruhe ins Leben tretenden „Baukommission für das Heidelberger Schloss" unmittelbar unterstellt

Die erwähnten Aufnahmen und Feststellungen sollen als Grundlage zur Beantwortung der Frage dienen, welche Maafsnahmen zu treffen sind, um die Schlossruine vor dem Verfalle zu schützen und namentlich in ihren künstlerisch werthvollen Theilen der Nachwelt auf eine lange Dauer zu erhalten.

Sie sind lediglich technische Vorarbeiten und dürfen der erst später zu erörternden Hauptfrage, auf welche Weise und mit welchen Mitteln die Erhaltung des Schlosses zu sichern sei, nicht vorgreifen.

Die Baukommission hat darüber zu bestimmen, welche einzelnen Arbeiten und in welcher Reihenfolge sie vorzunehmen sind, sie wird die Arbeiten des Baubüreaus überwachen und, so oft es nöthig erscheint, örtliche Besichtigungen vornehmen und wichtigere Fragen kollegialisch behandeln.

Ueber den Fortgang der Arbeiten müssen jeden Monat vom Baubüreau eingehende Berichte an die Bau-Kommission, sowie eben solche alle 3 Monate seitens der Bau-Kommission an das grofsherzogliche Finanz-Ministerium eingereicht werden."

Das Baubüreau (Architekten Seitz und Koch) und die Bau-Kommission sind nun seit April d. J. in Thätigkeit.

Zur vollständigen Fertigung der Vorarbeiten dürften etwa 2 Jahre erforderlich sein.

Die dazu nöthigen Mittel werden von dem badischen Finanz-Ministerium nach Bedarf zur Verfügung gestellt.

Indem erst nach Vollendung der Vorarbeiten die badische Regierung sich über die Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses entscheiden will, dürfte auch dann erst bei derselben die Frage zur Erörterung kommen, ob Fachmänner und Geldmittel aus weiteren Kreisen beigezogen werden sollen.

No. 11. Neuregelung der Konkurrenz-Normen.

Cfr. No. 11 des Protokolles der XI. Abgeordneten-Versammlung.

Der Referent, Kommissions-Vorstand H. Reiche-Hamburg, führt zunächst die Gesichtspunkte an, welche die Vereine seiner Zeit dazu geführt hätten, eine Neuregelung des Konkurrenzwesens anzustreben. Hauptsächlich sei letztere geboten durch das Uebermaafs an Zeichnungen, Kostenanschlägen etc., welches einerseits vom Bauherrn oftmals verlangt, andererseits von den Konkurrenten geboten werde; auch habe in einzelnen Fällen ein präziseres Programm gefehlt und es hätten die Preisrichter ein „Zuviel" zugelassen.

Zur Abstellung der gerügten Uebelstände schlägt die Kommission die Annahme der Grundsätze vor, welche unter Anlage IV mitgetheilt sind.

In Bezug auf die formelle Behandlung des Berathungsgegenstandes schlägt Hr. Reiche die paragraphenweise Durchberathung vor, womit sich die Versammlung einverstanden erklärt.

Bevor noch in dieselbe eingetreten wird, entspinnt sich eine längere Debatte darüber, ob die den Grundsätzen beigegebenen und etwa noch zu erweiternden Motive nur im Protokolle wieder gegeben, oder mit den Grundsätzen zusammen abgedruckt, oder endlich in einem besonderen Anhange zu den Letzteren gegeben werden sollen.

Auf Antrag des Hrn. Schwering beschliefst die Versammlung, die Motive nur zu Protokoll zu nehmen, über die Thesen dagegen förmlich zu beschliefsen.

Ein Antrag des Hrn. Wallé, dass die Versammlung in die Berathung der Thesen eintrete und die Diskussion über die Motive auf den Schluss der Verhandlungen aufschiebe, wird abgelehnt.

Es wird nunmehr zu der Berathung über die einzelnen Paragraphen der Grundsätze geschritten, wobei wiederholt die bisherige Fassung der „Grundsätze" in Vergleich gezogen wird, wie solche im Jahre 1879 durch die VIII. Abgeordneten-Versammlung zu Heidelberg festgesetzt worden ist.

§ 1.

Auf Antrag des Hrn. Köhler wird beschlossen, hinter dem Worte „Fachmänner" im Absatz 1, in Klammer „Bautechniker" hinzu zu fügen, womit die Fassung von 1879 wieder hergestellt ist.

Bezüglich der diesem Paragraphen beigegebenen Motive bemerkt Hr. Garbe, dass der Satz „nur tüchtige Fachkenntniss und langjährige Uebung giebt Befähigung zum Urtheilspruch", wegbleiben dürfe. Ferner hält Hr. Köhler anstatt des Wortes „Laien" im letzten Satze „Nichtfachmänner" für zweckmäfsiger und möchte demselben die Worte hinzu fügen: „welche an der Abstimmung aber nicht Theil zu nehmen brauchen".

§ 2.

Hr. Hobrecht ist in Uebereinstimmung mit dem Kommissions-Vorschlage der Ansicht, dass eine Unterzeichnung des Konkurrenz-Programmes von Seiten der Preisrichter erforderlich sei, während die Hrn. Wallé, Giese, Haller eine solche Bedingung als erschwerend für das Konkurrenz-Verfahren hinstellen und daher davon abrathen.

Hr. Köhler ist für Beibehaltung des Wortlautes des § 2, in der Fassung von 1879.

Für letztere Fassung erklärt sich auch die Versammlung in der darauf folgenden Abstimmung; es ist hiermit der Vorschlag der Kommission abgelehnt.

§ 3.

Die Versammlung beschliefst, dass § 3 ebenfalls die Fassung von 1879 behalten solle.

§ 4.

Hr. Reiche erklärt, dass die Kommission an Stelle der vorgelegten Fassung die nachstehende vorschlage:

„Die in dem Programme verlangten Zeichnungen und Berechnungen sollen in der Regel das für ausgeführte Skizzen und eine überschlägige Kostenermittelung erforderliche Maafs nicht überschreiten. Die Maafsstäbe sind genau vorzuschreiben."

Hr. Giese ist für die ursprüngliche Fassung von 1879, ebenso Hr. Wallé. Letzterer schlägt aufserdem vor, die Worte „in der Regel" des nunmehrigen Kommissions-Vorschlages zu streichen.

Hr. Hamel stellt das Amendement „Darstellungen von Details dürfen nur verlangt werden, wo diese für den Gedanken des Entwurfs von besonderer Bedeutung sind."

In der Abstimmung über § 4 lehnt die Versammlung die Beibehaltung der Fassung von 1879 ab; ebenso den Antrag Wallé, nimmt dagegen das Amendement Hamel zu obigem Kommissions-Vorschlag an.

Endlich wird noch zu dem obigen Kommissionsvorschlage die Abänderung angenommen, anstatt „überschlägliche Kostenermittelung" zu setzen „summarische auf Maafseinheiten (m Länge, qm Fläche, cbm Rauminhalt) gestützte Kostenermittelung".

§ 5.

Derselbe wird in der Fassung der Kommission angenommen.

§ 6.

Hier wird statt des Kommissionsvorschlages die Fassung von 1879 beibehalten unter Anfügung folgender Zusätze:

1. „Die Ausschliefsung ist zu begründen";
2. (nach Antrag Funk) „von den angenommenen Entwürfen sind durch die Preisrichter diejenigen Projektstücke von der Beurtheilung und Ausstellung auszuschliefsen, welche über das verlangte Maafs hinaus gehen."

§ 7.

Wird in der Fassung von 1879 beibehalten; somit der Vorschlag der Kommission abgelehnt.

§ 8.

Demselben wird der Wortlaut der Fassung von 1879 mit der Abänderung gegeben, statt „eingelieferten", „zur Beurtheilung angenommenen" zu setzen.

§ 9.

Die Fassung von 1879 soll unverändert beibehalten werden.

§ 10.

Hr. Müller beantragt, in Absatz 1 des Kommissions-Vorschlages hinter 1868 die Worte einzuschieben „für die Position Entwürfe". Weiter schlägt Hr. Köhler vor, hinter „muss" des Absatzes 1 die Worte „in der Regel" einzuschalten und wünscht Hr. Wallé das Wort „mindestens" in „annähernd" zu verwandeln.

Endlich stellt noch Hr. Rheinhard den redaktionellen Antrag, die beiden Absätze des Kommissions-Entwurfes in einen Satz zusammen zu ziehen.

In der Abstimmung werden der Antrag Müller angenommen, die Anträge Köhler und Wallé abgelehnt.

Hr. Rheinhard zieht seinen Antrag zurück.

§ 11.

Nach längerer Debatte über das Wesen und die Zweckmäfsigkeit von Vorkonkurrenzen wird die Aufnahme spezieller Bestimmungen hierüber auf Antrag des Hrn. Streckert wegen der grofsen Mannichfaltigkeit der Fälle als ungeeignet abgelehnt.

Hiermit fällt auch der von Hrn. Havestadt gestellte Antrag, den § 11 auf Alinea 1 zu beschränken, und scheidet § 11 aus den „Grundsätzen" wieder gänzlich aus.

Die nach vorstehenden Beschlüssen gewonnene Fassung der „Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen" ist in Anlage V. dieses Protokolls zusammen gestellt.

Anlage IV.

Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen.

(Vorlage der Kommission.)

§ 1.

Unter den Preisrichtern müssen Fachmänner vorwiegend vertreten sein.

Selten besitzt ein Laie die Fähigkeit, architektonische Entwürfe in ihrer Gesammtheit zu übersehen, Fehler, Mängel und Vorzüge genau zu erkennen, ihren Werth gegen einander abzuwägen und zu beurtheilen, welche Wirkung der Entwurf bei der Ausführung hervor bringen wird. Nur tüchtige Fachkenntniss und langjährige Uebung giebt die Befähigung zum Urtheilsspruch. Deshalb muss mindestens die Mehrzahl der Preisrichter aus anerkannten Fachmännern bestehen. Zur Vertretung der besonderen und lokalen Interessen ist das Hinzutreten von Laien (Mitglieder der Behörden, des Baukomité's u. s. w.) wünschenswerth.

§ 2.

Die Richter, welche im Programm zu nennen sind, müssen dasselbe vor der Veröffentlichung gebilligt und mit unterschrieben haben.

Die Grundsätze und die Auffassungsweise der Preisrichter in Bezug auf Stil, monumentale und technische Durchführung

lassen die Art der Beurtheilung in vielen Fällen voraus sehen. Nur durch die Unterschrift erscheint nach aufsen hin das Einverständniss der Preisrichter mit dem Programm gesichert.

§ 3.

Die Annahme des Richteramtes bedingt Verzichtleistung auf jede direkte oder indirekte Preisbewerbung und Betheiligung an der Ausführung des betreffenden Baues.

§ 4.

Die in dem Programm verlangten Zeichnungen und Berechnungen sollen das für ausgeführte Skizzen und eine überschlägliche Kostenermittelung erforderliche Maafs nicht überschreiten.

In der Regel wird im Programm von den Konkurrenten zu viel verlangt; dasselbe schreibt oft Arbeiten vor, die ganz unnöthig sind. Es fordert häufig fertige Bauzeichnungen statt ausgeführter Skizzen, mit spezifizirtem statt überschläglichem Kostenanschlag; häufig beansprucht es sogar derartige Detailzeichnungen, welche vor Feststellung des Bauentwurfs ganz überflüssig sind. Darstellungen von Details dürfen nur verlangt werden, wo diese für den Gedanken des Entwurfs von besonderer Bedeutung sind.

Uebrigens soll innerhalb der vorgeschriebenen Maafsstäbe völlige Freiheit in der Darstellung gestattet sein.

§ 5.

Es ist im Programm deutlich zu sagen, ob auf die Einhaltung einer bestimmten Bausumme das maafsgebende Hauptgewicht gelegt wird, so dass alle Pläne, welche dieselbe überschreiten, von der Konkurrenz auszuschliefsen sind — oder ob die genannte Bausumme nur als ungefährer Anhaltspunkt dienen soll, in welchem Falle den Konkurrenten ein freierer Spielraum ausdrücklich vorbehalten bleibt.

Es sind sehr viele Konkurrenzen erfolglos geblieben, weil immer dieser Punkt nicht genau genug hervor gehoben ist, andererseits das Programm mehr verlangte, als für die bezeichnete Bausumme zu liefern war. Das Letztere verleitete die Preisbewerber entweder zu unrichtigen Anschlägen, oder zu einer ärmlichen Durchführung ihres Entwurfes und setzt die Preisrichter in die traurige Verlegenheit, zwischen einem schlichten aber ehrlichen Projekt und einem reich und grofsartig durchgebildeten, mit wissentlich gefälschten Preisangaben, die Wahl zu treffen. Es ist deshalb erforderlich, dass im Programm genau gesagt werde, wo bei der Konkurrenz der Schwerpunkt liegt, ob in dem Einhalten der Bausumme, oder in der grofsartigen und künstlerischen Durchführung des Programms.

§ 6.

Die Ausschliefsung eines Entwurfs von der Preiszuerkennung findet statt

a) in Folge nicht rechtzeitiger Einlieferung,

b) in Folge wesentlicher Abweichung von dem Programm.

Die Ausschliefsung ist zu begründen.

Von den angenommenen Entwürfen sind diejenigen Projektstücke zurück zu weisen, welche über das verlangte Maafs hinaus gehen.

§ 7.

Soweit konkurrenzfähige Arbeiten vorhanden sind, müssen die ausgesetzten Preise unter allen Umständen an die relativ besten Entwürfe vertheilt werden.

§ 8.

Sämmtliche eingelieferten Arbeiten sind vor der Preisvertheilung mindestens 2 Wochen lang öffentlich auszustellen. Die Beurtheilung derselben von Seiten der Preisrichter, sowie die Entscheidung der Konkurrenz sind öffentlich mitzutheilen.

Durch die öffentliche Ausstellung gewinnt das Publikum ein gröfseres Interesse an dem betreffenden Bauwerk, der Konkurrent Gelegenheit, seine Arbeiten dem Publikum zugänglich zu machen, und die Arbeiten seiner Mitkonkurrenten zu sehen.

Für den Fleifs, den jeder Preisbewerber auf seine Arbeiten verwandt hat, darf er eine gründliche Prüfung seines Entwurfs beanspruchen und erwirbt die Berechtigung, falls ihm kein Preis zufällt, die Mittheilung der Gründe zu verlangen, um derentwillen die Richter andere Entwürfe seinem vorgezogen haben.

§ 9.

Die preisgekrönten Entwürfe sind nur insofern Eigenthum des Preisausschreibers resp. des Bauherrn, als sie für die betr. Ausführung benutzt werden. Das geistige Eigenthum bleibt dem Verfasser.

§ 10.

Der Preis, oder, wenn mehrere Preise ausgesetzt sind, die Summe derselben muss mindestens das doppelte des Honorars betragen, welches die Hamburger Normen vom September 1868 festsetzen.

Bei mehren Preisen soll der erste Preis wenigstens dem einfachen Betrage des vorgedachten Honorars entsprechen.

Die vorstehende Forderung gründet sich darauf, dass bei Konkurrenzen eine gröfsere Anzahl von Architekten und Ingenieuren dieselbe Aufgabe bearbeitet, der Bauherr also mehre Entwürfe zur Auswahl und Vergleichung erhält und dass mithin dadurch dem letzteren wesentlich gröfsere Vortheile als durch den Entwurf eines Einzelnen erwachsen.

§ 11.

Bei umfangreichen oder solchen Projekten, für deren definitives Bau-Programm durch die Konkurrenz noch in wesentlichen Punkten eine Klärung zu erwarten ist, wird die Ausschreibung einer Vorkonkurrenz mit demnächst folgender beschränkter Haupt-Konkurrenz empfohlen.

In diesem Falle sollen die folgenden Regeln gelten:

Die sämmtlichen in die Hauptkonkurrenz eintretenden Bewerber sind vorab mindestens in Höhe ihrer Unkosten zu entschädigen. Die aufserdem fest zu setzenden Preise für die schliefslichen Sieger sind nach § 10 zu normiren.

Die geringste Zahl der zur Hauptkonkurrenz Zuzulassenden ist schon im Ausschreiben der Vorkonkurrenz zu bestimmen.

Falls die Hauptkonkurrenz unmittelbar an die Vorkonkurrenz anschliefst, kann von einer besonderen Preisaussetzung für die letztere, neben der Zulassung zur Hauptkonkurrenz, Abstand genommen werden.

Der mögliche Fall, dass auf die Ausschreibung der Hauptkonkurrenz hinterher verzichtet wird, muss im Programm besonders vorgesehen werden. Alsdann sind für die Sieger der Vorkonkurrenz selbstverständlich Preise auszusetzen.

Das Preisgericht der Vorkonkurrenz fungirt auch bei der Beurtheilung der Hauptkonkurrenz.

Anlage V.

Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen.

§ 1.

Unter den Preisrichtern müssen Fachmänner (Bautechniker) vorwiegend vertreten sein.

§ 2.

Die Richter sind im Programm zu nennen. Sie müssen dasselbe vor der Veröffentlichung gebilligt und sich zur Annahme des Richteramtes bereit erklärt haben.

§ 3.

Die Annahme des Richteramtes bedingt Verzichtleistung auf jede direkte und indirekte Preisbewerbung und Betheiligung an der Ausführung des betreffenden Baues.

§ 4.

Die in dem Programm verlangten Zeichnungen und Berechnungen sollen in der Regel das für ausgeführte Skizzen und eine summarische auf Maafseinheiten (m Längen, qm Flächen, cbm Rauminhalt etc) gestützte Kostenermittelung erforderliche Maafs nicht überschreiten.

Die Maafsstäbe müssen genau vorgeschrieben sein.

Darstellungen von Details dürfen nur verlangt werden, wo diese für den Gedanken des Entwurfes von besonderer Bedeutung sind.

§ 5.

Es ist im Programm deutlich zu sagen, ob auf die Einhaltung einer bestimmten Bausumme das maafsgebende Hauptgewicht gelegt wird, so dass alle Pläne, welche dieselbe überschreiten, von der Konkurrenz ausgeschlossen sind — oder ob die genannte Bausumme nur als ungefährer Anhaltspunkt dienen soll, in welchem Falle den Konkurrenten ein freierer Spielraum ausdrücklich vorbehalten bleibt.

§ 6.

Die Ausschliefsung des Entwurfes von der Preiszuerkennung findet statt:

a) wenn derselbe nicht rechtzeitig eingeliefert ist,

b) wenn derselbe wesentlich gegen das Programm verstöfst.

Stümperhafte oder in der Grundidee verfehlte Entwürfe können von der Preiszuerkennung ausgeschlossen werden.

Die Ausschliefsung ist zu begründen.

Von den angenommenen Entwürfen sind durch die Preisrichter diejenigen Projektstücke von der Beurtheilung und Ausstellung auszuschliefsen, welche über das verlangte Maafs hinaus gehen.

§ 7.

Soweit hiernach konkurrenzfähige Arbeiten vorhanden sind, sollen die ausgesetzten Preise an die relativ besten Entwürfe verliehen werden. Nur wenn die Preisrichter einstimmig der Ansicht sind, dass keine Arbeit des ersten Preises würdig sei, ist es zulässig, die für Preise ausgesetzte Gesammtsumme in anderer Vertheilung zur Auszeichnung der hervor ragenden Entwürfe zu verwenden.

§ 8.

Sämmtliche zur Beurtheilung angenommenen Arbeiten sind mindestens zwei Wochen lang, in der Regel nach der Entscheidung des Preisgerichts, öffentlich auszustellen. Das gutachtlich begründete Urtheil der Preisrichter ist öffentlich bekannt zu machen.

§ 9.

Die preisgekrönten Entwürfe sind nur insofern Eigenthum des Preisausschreibers, bezw. des Bauherrn, als sie für die betr. Ausführung benutzt werden.

Das Recht der Publikation sowie einer anderweiten Verwendung des Entwurfs bleibt dem Verfasser.

§ 10.

Der Preis oder, wenn mehrere Preise ausgesetzt sind, die Summe derselben muss mindestens das Doppelte des Honorars betragen, welches die Hamburger Normen vom September 1868 für die Position „Entwürfe" fest setzen.

Bei mehreren Preisen soll der erste Preis wenigstens dem einfachen Betrage des vorgedachten Honorars entsprechen.

No. 16. Berathungs-Gegenstände für die nächste Abgeordneten-Versammlung.

Aufser dem bereits am gestrigen Tage eingegangenen Vorschlage des Hrn. Fritzsche, Erfahrungen über Hausschwamm betreffend, sind folgende zwei Berathungs-Gegenstände beantragt:

Von Hrn. Wallé (Berlin): „Die Anstellungs-Verhältnisse der technischen Beamten“;

Von den Hrn. Haller (Hamburg), Stübben (Köln) und Baumeister (Karlsruhe): „Wie die Erfahrung der letzten Jahre und besonders deutlich der Verlauf der diesmaligen Abgeordneten-Versammlung gezeigt hat, ist die Kontinuität in den Berathungen und Beschlüssen unseres Verbandes so wenig vollkommen, dass es zur gedeihlichen weiteren Entwickelung der Verbands-Angelegenheiten als ein dringendes Bedürfniss erscheint, ein Organ zu schaffen, welchem die geschäftlichen Abwickelungen des Verbandes dauernd obliegen und welches den geistigen Zusammenhang der alljährlichen Verhandlungen auch beim Wechsel des Vorortes und des Präsidiums in der erforderlichen Weise gewährleistet. Es sei demnach die Frage auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu setzen:

„wie dieses Bedürfniss zu befriedigen sei, ohne die bewährte föderative Gestaltung des Verbandes zu beeinträchtigen.“

Von den 3 Anträgen werden die beiden der Hrn. Fritzsche und Wallé abgelehnt, derjenige der Hrn. Haller, Stübben, Baumeister angenommen.

Bezüglich der letzten wünscht Hr. Hobrecht (Berlin) einige weitere Fingerzeige der Antragsteller, wie der Antrag zu verstehen sei.

Hr. Haller erwidert, dass man an eine Konzentration der geschäftlichen Abwickelung der Verbands-Angelegenheiten denke, ohne deshalb den Wechsel des Vorsitzes berühren zu wollen. Man hoffe, so die Widersprüche zu vermeiden, welche vielfach bei der jetzigen Art der Geschäftsführung hervor getreten, auch wohl unvermeidlich gewesen seien. Redner erwähnt als eines der in Frage kommenden Mittel einen ständigen Verbands-Sekretär, eventuell mit festem Wohnsitz.

Hr. v. Schlierholz weist auf den schleppenden Geschäftsgang hin, der sich entwickelt, wenn der Vorstand die Registratur des Verbandes nicht zur Hand habe. Der Vorstand könne sich mit einiger Mühe recht wohl gründlich einarbeiten; wenn bisher zuweilen Verschleppungen und Versehen vorgekommen seien, so liege das an der Säumigkeit der Einzelvereine, die durch einen ständigen Sekretär doch nicht gehoben werden könne. Die Kontinuität könne völlig nur durch Zentralisirung der gesammten Verbandsleitung erreicht werden, welche aber schon wiederholt als unerwünscht bezeichnet sei.

Auch Hr. Hobrecht bestätigt, dass der Mangel der Kontinuität nicht durch den Sekretär gehoben werde, da er für die Mitglieder bestehen bleibe. Wolle man den Mangel heben, so gebe es nur zwei Wege, nämlich entweder nach dem Muster der Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte alles Aktenmaterial zu beseitigen, und die Versammlungen mit anregenden und lehrreichen Vorträgen auszufüllen; oder aber den Wechsel des Vorstandes aufzugeben und die gesammte Verbandsorganisation zu zentralisiren.

Hr. Baumeister (Karlsruhe) weist darauf hin, dass der Verband eine ähnliche Institution, wie die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in seinen General-Versammlungen besitze. Die Vereinsorganisation aber mit den Delegirten-Versammlungen haben wir vor jenen voraus, und sie giebt uns eine Aktionsfähigkeit und die Möglichkeit der Vertretung unserer Interessen nach aufsen, deren jene entbehren. Das Beispiel des ständigen Sekretärs erschöpft keineswegs die zur Erreichung besserer Geschäftsführung dienlichen Mittel; der Antrag enthalte ausdrücklich keine konkreten Vorschläge, er solle nur die Vereine zum Nachdenken über die schwierige und wichtige Frage anregen. Es sei zu hoffen, dass die Anregung im nächsten Jahre gute Früchte trage.

Hr. Bubendey weist bezüglich des Sekretärs auf den Vorgang des Vereins Deutscher Ingenieure hin.

Hr. Fein hebt als wesentlichen Unterschied zwischen unserem Verbande und der angezogenen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte die Behandlung auch der fachsozialen Fragen seitens des Verbandes hervor, die aber ohne Aktenmaterial nicht verfolgt werden könne. Die völlige Zentralisation, welche schon im vorigen Jahre von Breslau beantragt sei, sei um so mehr zu empfehlen, als dadurch ein Organ gewonnen werde, das jeder Zeit ungesäumt in den Gang der Tagesfragen eingreifen könne; wie wünschenswerth das sei, habe gerade das letzte Jahr mit seinen Vorkommnissen im preufsischen Abgeordnetenhause bewiesen. Der Antrag wurde damals abgelehnt, weil man die nothwendige momentane Aufgabe der Aktionsfähigkeit fürchtete.

Zu der Frage übernimmt das Referat der Architekten-Verein zu Berlin, das Korreferat der Württembergische Verein für Baukunde. Die Aeufserungen der Einzel-Vereine müssen bis 1. April 1884 an den Verbands-Vorstand eingesandt werden.

Zum Beschlusse 1 der No. 6 des Protokolls:

„Die Sammlung baustatistischen Materials wird seitens des Verbandes nicht fortgesetzt“

beantragt Hr. Wallé (Berlin) nachträglich, das Wort „vorläufig“ einzuschieben.

Die Dringlichkeit des Antrags, sowie der Antrag selbst werden nach kurzer Debatte angenommen und ist die Einschiebung oben bereits erfolgt.

Von Seiten des Verbands-Vorstandes wird eine demnächstige Anfrage an die Einzel-Vereine, betr. die Zerlegung der ersten Staatsprüfung im Baufach in zwei Theile (No. 24 des Protokolls der XI. Abgeordneten-Versammlung) angekündigt.

Nachdem Hr. v. Schlierholz dem Bureau den Dank der Versammlung ausgesprochen, schliefst der Vorsitzende die XII. Abgeordneten-Versammlung.

Der Vorsitzende: **R. Baumeister.**

Die Schriftführer: **Häseler. Barkhausen.**

Aus der Bauthätigkeit von Lübeck.

Wie in anderen Orten Deutschlands wird auch in unserer alten Stadt so manches gebaut und zu bauen geplant, was eines Berichts an dieser Stelle werth ist.

Die Baudeputation fährt auf dem betretenen Wege fort, das Rathhaus im Innern und Aeufsern zu renoviren und dabei die aus den verschiedenen Kunstepochen überkommenen Schätze zu erhalten. So sind die Wandtäfelungen der Kriegsstube bis auf die an den westlichen Fensterpfeilern von der geschickten Hand des Tischlermeisters Schumacher, unter Leitung und nach den Zeichnungen des Bauinspektors Schwiening, in ihrer ursprünglichen Frische und Farbenharmonie wieder hergestellt. Es sind dabei ganz ungeahnte Prachtstücke von reich komponirten Ornamenten, sowie stilistisch vollendeten Schnitzereien zu Tage getreten, die uns mit hoher Bewunderung über die Vollendung und das künstlerische Empfinden des Kunsthandwerks früherer Zeiten erfüllen müssen. Gleichzeitig sind die aus dem Anfange dieses Jahrhunderts stammenden, theilweise sehr beschädigten und in ihrer Theilung unschönen Fenster durch neue ersetzt, die durch zwei reich gegliederte und mit Intarsien verzierte Pfeiler in drei gleiche Theile getheilt und in der oberen Hälfte mit einem eben so ausgebildeten Kämpfer versehen sind, so dass die dadurch entstehenden drei oberen Fensterflügel eine quadratische Form erhalten. Man hat nachträglich auch an den alten Fensterlaibungen die Spuren des alten Kämpfers und der beiden Mittelpfosten gefunden, so dass damit die Uebereinstimmung der gewählten Fenstertheilung mit der ursprünglich vorhandenen konstatirt ist. Ueber die Art der Verglasung dieser Fenster ist man noch nicht einig. Vorläufig sind in den angebrachten Probefenstern einige Bleiverglasungen mit gemalten Wappenschildern als Versuch eingefügt, doch soll die Frage noch so lange eine offene bleiben, bis die Kriegsstube ihre jetzige Gipsdecke mit einer stilgemäfsen Holzdecke vertauscht haben wird. Zur Ausführung dieser Holzdecke hat unser Landsmann, Architekt von Grofzheim in Berlin, sehr interessante Projekte geliefert, von denen voraussichtlich das einfachere mit einigen Modifikationen zur Ausführung gewählt werden dürfte. Danach soll die Decke in Kassetten abgetheilt, mit Intarsien und aufgelegten Ornamenten geschmückt und mit dem umlaufenden Konsolenfries in Holz konstruirt werden. Die drei mittleren gröfseren Kassetten erhalten Wappenschilder, während die beiden dazwischen geschobenen kleinen Kassetten an kräftig ausgebildeten Knäufen zwei Messingkronen, ähnlich den in unseren Kirchen vorhandenen, tragen sollen. Der Zwischenraum zwischen Decke und Wandtäfelung soll vorläufig mit einem in der Farbe harmonisch wirkenden Stoff bekleidet werden, der später event. durch Wandgemälde ersetzt werden kann, während die Fenster mit Verdachung und mit entsprechenden Draperien versehen werden. An Stelle des früheren Fliesen- und jetzigen Holz-Fufsbodens soll ein Parkett-Fufsboden treten. Nach Ausführung dieser Arbeiten wird dann die Kriegsstube als ein mustergültiges Prunkgemach im Stile der deutschen Renaissance erscheinen.

Aber auch die übrigen in Aussicht genommenen Renovirungsarbeiten am Rathhause schreiten allerdings langsam aber stetig fort. Auf dem Dach über dem ehemaligen Löwensaal sind an der Marktseite kleine Erker, sog. Lukarnen, angebracht, um die vorher kahle Dachfläche zu beleben.

Eine interessante Entdeckung hat man kürzlich beim Abbruch der nach dem Markte gelegenen alten Fenster und deren Mauerwerk im ehemaligen Löwensaal gemacht. Die schon früher ausgesprochene Vermuthung, dass die Aufsenwand des Löwensaales an der Marktseite mit offenen Arkaden durchbrochen war, hat sich dabei theilweise bestätigt. Man hat nämlich nicht nur die Spuren einer mittelalterlichen Fenstertheilung mit reich profilirten Wandungen aus glasirten Flachecken und Rundstäben, sondern die gut erhaltenen Reste eines Fensters gefunden, wie dasselbe zur Zeit der Renaissance vorhanden gewesen ist. Danach hat das Fenster die ganze Breite zwischen den jetzt aufsen sichtbaren profilirten Bogenstellungen eingenommen, und war nach oben durch einen horizontalen Sturz aus Kalksteinen und nach unten durch das Quergesims aus demselben Material abgeschlossen. Ob die Oeffnung in 3 oder 4 Theile getheilt war, lässt sich nicht mehr mit Sicherheit nachweisen; es konnte jedoch aus den vorhandenen Resten konstatirt werden, dass der obere Theil der Fensteröffnung verglast, der untere aber mit Holzklappen geschlossen war, auf denen nach einer von Senator Dr. Brehmer in alten Beschreibungen gefundenen Notiz der lübeckische Adler prangte. Die Bau-Deputation hat vorläufig die Arbeiten sistirt, um die neuen Fenster mit den aufgefundenen Resten in architektonischen Zusammenhang zu bringen. —

Die Projekte für die am Rathhause vorzunehmenden Neubauten, vornehmlich zur Einrichtung eines Saales für die Sitzungen der Bürgeschaft über der jetzigen Börse, sind fertig gestellt und werden demnächst dem Senate vorgelegt werden.

Die ebenfalls durch die Baudeputation unter einem Kostenaufwande von 53 000 *M.* ausgeführte Umdeckung und Geraderichtung des Südthurms der Marienkirche wurde gegen Ende vorigen Jahres ohne Unfall vollendet. Die gleichen Arbeiten am Norderthurm sind bis zum nächsten Jahre verschoben worden.

Der projektirte Ausbau des Krankenhauses hinter dem Dom zu einem Museum ist wiederum einen Schritt weiter gekommen. Es ist ein Komité aus der Vorsteherschaft der gemeinnützigen Gesellschaft, den Mitgliedern des Ausschusses für den Museumsfonds und aus Vertretern der verschiedenen beim Museumsbau interessirten Sammlungen und Vereine gebildet worden, welches gemeinsam mit den Vertretern des Senates die Angelegenheit weiter zu fördern hat und demnächst auch das zur Ausführung des Baues Erforderliche wahrzunehmen haben wird. Zunächst hat dasselbe wiederum einen engeren Ausschuss eingesetzt, welcher an der Hand einer vom Architekten Münzenberger gelieferten Grundriss-Skizze aufs Neue das Raumbedürfniss prüfen und die Platzdisposition treffen soll.

Die Baupläne und Kostenanschläge für das zu errichtende neue Krankenhaus, welche dem Baurath H. Schmieden, vormals in Firma Gropius & Schmieden in Berlin zur Ausarbeitung übertragen wurden, sind dem Vernehmen nach fertig gestellt, so dass nunmehr die weiteren Schritte zur Ausführung des Baues geschehen können. —

Von den in unserer Stadt in Ausführung begriffenen öffentlichen Gebäuden ist vor allem der Bau des Posthauses erwähnenswerth, der nach den im Reichspostamt vom Baumeister Hake ausgearbeiteten Plänen im gothischen Stil unter Leitung des Architekten Münzenberger an der Westseite des Marktplatzes ausgeführt wird. Die bisherigen Arbeiten an der Façade lassen erkennen, dass die Gestaltung derselben eine sehr reiche ist, die Wirkung aber eine etwas unruhige werden wird und daher auch mit der imponirenden Ruhe der Rathhaus-Façade und der im Hintergrunde sichtbaren Marienkirche eigenthümlich kontrastiren dürfte.

Auch die Privatbauthätigkeit hat im vorigen und in diesem Jahre wiederum einige bemerkenswerthe Bauten im Stil der deutschen Renaissance aufgeführt. Das vom Architekten J. Grube erbaute Wohn- und Geschäftshaus des Senators Mann in der Beckergrube zeichnet sich besonders durch reiche, fein detaillirte Façaden-Gestaltung und durch Verwendung von echtem Material aus. Einen anmuthigen freundlichen Eindruck macht ferner die von demselben Architekten erbaute Façade des Wohn- und Geschäftshauses des Hutmacher Möller in der Breitenstrafse, während das daneben gelegene Wohn- und Geschäftshaus des Tuchhändlers H. Evers, von einem Architekten aus Hannover erbaut, einen einfachen Charakter trägt. Durch eine originelle und dabei sehr praktische Grundrissbildung, sowie malerische Gruppirung der Façadengliederung zeichnet sich das auf einem dreieckigen Bauplatze der früheren Salzbuden errichtete Gebäude am Klingberg aus. Dasselbe ist nach den Plänen der Architekten Vermehren & Dorn in Hamburg von Maurermeister C. Blunk mit Ueberwindung mancher technischen Schwierigkeiten erbaut.

Unter den vielen von verschiedenen Seiten aufgetauchten, theilweise sehr grofsartigen Projekten möge schliefslich noch die Umwandlung der Galgenbrookswiese vor dem Burgthor zu einer Parkanlage und die Herstellung einer Ueberbrückung vor dem Holstenthor Erwähnung finden. Nach letzterem, vom Ingenieur Oehring aufgestellten, Projekte soll eine Hochstrafse mit interessanten Brückenanlagen eine direkte Verbindung zwischen dem Petrikirchhof bezw. Marktplatz und dem Lindenplatze in der Vorstadt St. Florenz mit Ueberbrückung der Bahnhofsgleise herstellen. Möchten diese grofsartigen Ideen sich dermaleinst verwirklichen und unserer Stadt zur Zierde und ihren Bewohnern zum Segen gereichen. b. —

Photographisches Atelier van Bosch zu Frankfurt a. M.

Für den Hofphotographen C. van Bosch in Frankfurt a. M. hat der Unterzeichnete 2 Ateliers nach wesentlich neuer Konstruktion erbaut, welche sich durchaus bewährt haben. Da man von den verschiedensten Orten Anfragen an mich gerichtet und um Skizzen gebeten hat, so sehe ich mich veranlasst, beistehend die Konstruktion derselben zu veröffentlichen.

In der Hauptsache unterscheidet sich dieselbe durch die steile Neigung der Glasfläche, welche, wenn möglich genau nach Norden gerichtet, es nicht zulässt, dass ein direkter Sonnenstrahl ins Atelier fällt.

Hierdurch sind alle Schattentücher, sowie der blaue Anstrich der Scheiben unnöthig geworden; leichte innere Vorhänge dienen zum Dämpfen des Reflexlichtes von grell beleuchteten Wolken. Die steile Fläche bietet dem Schnee keinen Halt, dem Wasser raschen Abfluss und Hagelschlag prallt wirkungslos von ihr ab.

Durchschnitt. Ansicht.

Photographisches Atelier van Bosch zu Frankfurt a. M.

Unter der First liegt ein entsprechend starker Gitterträger (im vorliegenden Falle 9 bezw. 11 m lang) welcher seine Stützpunkte auf den Giebelwänden findet. Die hintere Dachseite ist mit Schiefer gedeckt, die Brandmauerkehle mit Zink ausgeschlagen. Der obere Winkel der Glasfläche ist durch Ueberdeckung der oberen Scheibe verwahrt, während bei dem unteren Winkel die Scheibe des flachen Daches etwa 3 cm unter die Scheibe des steilen Daches greift; die Fuge ist mit Kitt verdichtet. Die Dachbinder, welche etwa 3 m von einander entfernt angeordnet sind, ruhen hinten auf der Brandmauer und sind vorn mit den Eichenholzpfosten der Façade verschraubt.

In dem hier zur Darstellung gebrachten Falle mussten die Sockel- und Fensterlinie mit dem anstofsenden Wohnhause korrespondiren; hierdurch war es geboten, Gebälk und Fufsboden in die Höhe des Fensterriegels zu legen und zwar namentlich deshalb, um die innere Höhe des Ateliers zu verringern, wie auch, um den Schatten der Fensterbrüstung zu vermeiden. Bei der zweiten Ausführung setzt die ganz von Eisen und Glas hergestellte Vorderwand direkt in der Höhe des Gebälkes an. Auch blieb der Leistbruch am Dachfufse weg.

Da die Innenseite der hinteren Dachfläche verschalt, getüncht und gemalt ist, so kommt der ganze Raum, der ein hohes Paneel und darüber einen reich gemalten Fries mit figürlichen Darstellungen erhalten hat, zu reizvoller Wirkung.

Neben den praktischen Vortheilen bietet grade diese leichte Ermöglichung einer künstlerischen Ausstattung den Hauptvorzug der beschriebenen Atelier-Anordnung gegenüber den seither üblichen Ateliers mit flacher Dachkonstruktion.

Frankfurt a. M., 1883. Otto Lindheimer.

Die zeitigen Anforderungen an leistungsfähige Wasserstrafsen.

(Schluss.)

Zu den weiteren berechtigten Anforderungen an natürliche Wasserstrafsen gehört auch die Sicherung der Schiffahrt durch Bezeichnung der Fahrrinne an bedrohten Stellen, durch Schutzvorrichtungen bei Brücken-Passagen, durch Anlage von Leinpfaden im Interesse der Segelschiffahrt etc.; ganz besonders aber die Vermehrung und Verbesserung der Flusshäfen, da die vorhandenen dem Bedürfniss vielfach nicht genügen. In erster Reihe bedarf die Schiffahrt zur Zeit des Hochwassers, Eisstands und Eisgangs einer genügenden Zahl sicherer Bergeplätze und es müssen diese auch in bestimmten, nach dem Verkehr zu bemessenden Entfernungen liegen. Das ist gegenwärtig noch nicht der Fall, in Folge wessen eine gewisse Zahl von Schiffsgefäfsen auf die Ueberwinterung im offenen Fluss angewiesen ist.

Die Schiffahrt verlangt aber nicht nur die Vermehrung der

Winterhäfen, sondern auch an den Zentren des Handels und der Industrie die Anlage von Verkehrshäfen zur Vermittelung des Verkehrs zwischen Fluss und Land. Sollen diese Verkehrshäfen ihre Aufgabe erfüllen, so bedarf es ihrer Verbindung mit den Eisenbahnen und ihrer Ausstattung mit allen zum Löschen und Laden erforderlichen Einrichtungen.

Sonach lassen sich die zeitigen Anforderungen an unsere natürlichen Wasserstrafsen in die Worte zusammen fassen: Herstellung der gröfstmöglichsten Fahrtiefe, Sicherung der Schiffahrt, Bergung der Fahrzeuge zur Winterszeit, Anlage von Verkehrshäfen zur Vermittelung des Verkehrs zwischen Fluss und Land. —

Erst durch die Gewährung dieser Forderungen wird die Schiffahrt die ihr zukommende Bedeutung erlangen und ihre Aufgabe, ein mächtiges Verkehrsmittel zu sein, ganz erfüllen können, und es wird dadurch auch erst die Schiffsbaukunst den wünschenswerthen Impuls zur Weiterentwickelung und Vervollkommnung der Schiffsgefäfse erlangen.

Von diesen Anforderungen sind diejenigen, welche sich an künstliche Wasserstrafsen stellen lassen, zum Theil wenigstens abhängig. Da nämlich Schiffahrtskanäle Flüsse verbinden oder mit diesen im Zusammenhange stehen, werden beide Arten von Wasserstrafsen ein einheitliches Netz für den Verkehr bilden, in ihrer Leistungsfähigkeit daher annähernd übereinstimmen müssen, damit dieselben Fahrzeuge auf zusammen hängenden natürlichen und künstlichen Wasserstrafsen verkehren können. Wollte man hierbei jedoch lediglich die Minimaltiefen der Flüsse als maafsgebend betrachten, so würde man in manchen Fällen zu nur mäfsigen Kanal-Dimensionen gelangen, hierdurch aber nicht nur der Kanalschiffahrt theils die Existenz-Möglichkeit entziehen, theils die Entwickelung abschneiden, sondern geradezu ein Hinderniss für die gemeinschaftliche Benutzung beider Arten von Wasserstrafsen schaffen. Denn es ist doch zu berücksichtigen, dass lange Zeit hindurch in den Flüssen viel mehr als die Minimaltiefe vorhanden ist, und dass mit Rücksicht hierauf dort viel gröfsere Fahrzeuge verkehren, als der Minimaltiefe entspricht. Der wechselnde Wasserstand im Fluss zwingt zwar den Schiffer, seine Ladung zur Zeit kleiner Wasserstände zu verringern, er ladet dagegen bei höheren Wasserständen voll und muss dann auch im Kanal die gröfsere Fahrtiefe vorfinden, wenn er diese Wasserstrafse benutzen soll. Die Minimaltiefe der Flüsse kann also für die Kanaltiefe nicht maafsgebend sein, sondern das Maafs der Eintauchung der voll beladenen Fluss-Schiffe, welches sich in der Regel annähernd nach der Fahrtiefe bei mittleren Wasserständen richtet. Diese Fahrtiefe aber beträgt schon jetzt bei vielen Flüssen auf langen Strecken 2 ^{m} und mehr und wird voraussichtlich künftighin noch wesentlich zunehmen. Unter diesen Umständen wird man für die dem grofsen Verkehr dienenden Kanäle mindestens eine Tiefe von 2 ^{m} und die Möglichkeit, diese Tiefe bei weiterer Entwickelung der Kanalschiffahrt bis auf 2,50 ^{m} zu vermehren, fordern müssen.

Diese Möglichkeit ist gegeben, wenn die Schwellen sämmtlicher Bauwerke alsbald in der Tiefe von 2,50 ^{m} angelegt werden. Berücksichtigt man jedoch das Verhältniss des Tiefgangs des Fahrzeugs zur Tragfähigkeit desselben, ferner die Verwendung der Dampfkraft für die Kanalschiffahrt und endlich das unvermeidliche, zeitweise Sinken des Normalwasserstandes in den Kanälen, so gelangt man zu dem Resultat, dass die alsbaldige Durchführung einer Minimaltiefe von 2,50 ^{m} im Schiffahrtsinteresse den Vorzug verdient. Ein Schiff gewinnt nämlich bei Vermehrung seines Tiefganges von 1,40 ^{m} auf 1,80 ^{m} etwa 35 % an Tragfähigkeit. Bei 2 ^{m} Kanaltiefe lässt sich indessen, wenn man Dampfkraft als Motor verwenden will, ein Tiefgang von 1,80 ^{m} schon nicht mehr erzielen, da die Schraube tiefer liegt und deren Einwirkung auf die Kanalsohle eine Beschädigung derselben veranlassen würde. Aufserdem tritt auch in Folge der Verdunstung und Versickerung des Wassers, sowie durch Wind zeitweise eine Senkung des Wasserspiegels ein. Mit Rücksicht auf diese Einflüsse wird man bei 2 ^{m} Kanaltiefe in der Regel bei Schraubendampfern nur auf einen nutzbaren Tiefgang von 1,50 ^{m} bis 1,60 ^{m} rechnen können. Eine gröfsere Kanaltiefe hat endlich noch den Vortheil der Verringerung des Schiffswiderstandes. Derartige Erwägungen haben denn auch den Techniker-Kongress des Zentralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt zu Berlin im Jahre 1873 veranlasst, die Kanaltiefe für das Normalschiff von 6000 ^{z} Tragfähigkeit auf 2,50 ^{m} zu bemessen und dem entsprechend auch die sonstigen Dimensionen der Kanäle und ihrer Bauwerke, namentlich die Breite der Schleusen, auf 7 ^{m} und deren Länge auf 57,5 ^{m} anzunehmen. Diese motivirten Festsetzungen können auch heute noch als zur Entwickelung der Kanalschiffahrt berechtigte Anforderungen bezeichnet werden. Wenn in anderen Ländern, besonders in Frankreich, weniger gefordert wird, so liegt dies in dem Zwang der Verhältnisse, da dort die Umwandlung der bestehenden zahlreichen Kanäle in leistungsfähige nach unseren Forderungen am Geldpunkte gescheitert ist. Die Zweckmäfsigkeit gröfser Kanaldimensionen wird auch dort anerkannt. Bei uns aber handelt es sich wesentlich um ein ganz neues Kanalnetz und bei dessen Anlage ist uns der Vorzug geboten, die ungünstigen Erfahrungen, welche in anderen Ländern lediglich aus zu geringen Kanaldimensionen entstanden sind, zu vermeiden.

Die vom Kanalverein vertretenen Ansichten dringen denn auch in immer weitere Kreise ein, und es ist als ein wesentlicher Fortschritt die hoch erfreuliche Thatsache zu begrüfsen, dass auch die Staatsregierung in dem zur Zeit schwebenden Gesetzentwurf zum Bau eines Schiffahrtskanals von Dortmund nach der unteren Ems Ansichten vertritt, welche Aussicht auf baldige Erfüllung des vielfach gehegten Wunsches nach Anlage leistungsfähiger Kanäle und Weiterentwickelung des Wasserstrafsenverkehrs eröffnen. Wird doch in den Motiven des genannten Gesetzentwurfs anerkannt, dass die Eisenbahneinnahmen durch die Ausbildung der Wasserstrafsen keine Einbufse erlitten, wohl aber eine stete Steigerung erfahren haben, dass ferner Eisenbahnen und Wasserstrafsen namentlich im Elbe-, Oder-, Havel- und Spreegebiet den Beweis von der gegenseitig belebenden Wechselwirkung beider Verkehrsmittel liefern, und dass Eisenbahnen für den Transport geringwerthiger Massengüter auf weite Entfernungen hin, leistungsfähige Wasserstrafsen nicht zu ersetzen vermögen.

Auch hält die Staatsregierung die Anlage neuer Binnenkanäle immer noch für zeitgemäfs und berechtigt und erhofft von ihnen eine bedeutsame und segensreiche Entwickelung des Verkehrs. Weiter noch wird in den Motiven ausgeführt, dass sich der Staat selbst in dem Falle, dass eine Rentabilität der Kanäle nicht zu erzielen sei, dennoch nicht der Aufgabe entziehen könne, auf Kosten und im Interesse der Allgemeinheit Ausgaben zu machen, da nicht die Rentabilität, sondern die wirthschaftliche Entwickelung des Landes in den Vordergrund zu stellen sei, und dass endlich auch der Nachweis der Rentabilität keine Vorbedingung zur Anlage eines Kanals sein könne, da diese Forderung auch bezüglich des Eisenbahnnetzes nicht erhoben worden sei, andernfalls aber die Ausführung vieler Eisenbahnen verhindert haben würde.

Was die Erfüllung der vorentwickelten zeitigen Anforderungen an natürliche und künstliche Wasserstrafsen betrifft, so kann ihr im wesentlichen nur der Staat entsprechen, da ihm die Herstellung der im allgemeinen Landesinteresse erforderlichen Verkehrsstrafsen und die Förderung der Nationalwohlfahrt in erster Linie obliegt. Aufserdem bleibt aber auch zu berücksichtigen, dass Wasserstrafsen nicht nur der Schiffahrt, sondern auch der Landwirthschaft und Industrie dienen und dass ein einheitliches und gedeihliches Zusammenwirken der Eisenbahnen und Wasserstrafsen nach den Erfahrungen in andern Ländern nur dann erwartet werden kann, wenn beide Verkehrsmittel im Besitz des Staats verbleiben.

Diesem Standpunkt scheint denn auch das oben skizzirte zeitige Programm der Staatsregierung zu entsprechen, und so ist dieses denn wohl geeignet, die Hoffnungen derjenigen, die sich die Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt zur Aufgabe gestellt haben, zu fördern, und zu weiterer Thätigkeit anzuregen.

J. Schlichting.

Zum Kapitel der Verfälschung des Portland-Zements.

I.

Unter dieser Ueberschrift hat die Redaktion der „Deutschen Bauzeitung" wiederholt Mittheilungen über die Bemühungen des Vereins „Deutscher Zementfabrikanten" gemacht, den guten Ruf ihres Fabrikats im In- und Auslande zu bewahren.

Diejenigen Fabrikanten, welche in den letzten Jahren Mischungen von reinem Portland-Zement mit Schlackenmehl oder anderen sonst werthlosen Materialien in den Handel gebracht haben, behaupten nun, nachdem ihr Verfahren aus dem Kreise des Geheimnisses heraus getreten ist, dass dasselbe eine verdienstvolle That sei und von den Konsumenten — also insbesondere der gesammten Technikerschaft — dankbar anerkannt werden müsse, weil durch die Beimischungen der Portland-Zement verbessert werde. Den Beweis hierfür sucht man unter Anrufung der Autorität des bekannten Spezialisten Dr. Michaelis zu führen.

Die „Vorwohler Portland-Zement-Fabrik" hat sich in erster Reihe nicht nur das Mischungsverfahren zu Nutze gemacht, sondern sich auch öffentlich, unter Berufung auf die oben genannte Autorität, als Vertheidigerin ihres Verfahrens auf wissenschaftlicher Grundlage hervor gethan. Alle von der Vorwohler Fabrik und von Hrn. Dr. Michaelis veröffentlichten Kundgebungen sind in sehr heraus forderndem Tone gehalten und im Grunde auf einen nicht genau unterrichteten Kreis von Konsumenten berechnet, so dass es unerlässlich erscheint, den Gegenstand nicht nur im Kreise der Fabrikanten, sondern vor den Meistinteressirten — den Bautechnikern — in objektiver Weise zu besprechen.

Die Vorwohler Portland-Zement-Fabrik erliefs im September vorigen Jahres ein Zirkular an ihre Abnehmer, in welches einige Abschnitte derjenigen wissenschaftlichen Begründung eingeschoben waren, welche Hr. Dr. Michaelis in No. 33 der „Deutschen Töpfer- und Ziegler-Zeitung" für das Mischverfahren veröffentlicht hat. Nach 5 Zeilen der Einleitung steht a. a. O. Folgendes gedruckt: „Durch eingehende, langjährige Untersuchungen ist nun konstatirt worden, dass die zementirende Kraft des Portland-Zements durch einen entsprechenden Zusatz von geeignetem Kalksilikat verbessert wird. Dies ist auch durch den bekannten Zementtechniker Hrn. Dr. Wilhelm Michaelis-Berlin begründet worden.

Wenn nämlich Portland-Zement mit Wasser angemacht wird und in Folge davon erhärtet, so findet unbedingt eine Umlagerung der Moleküle neben und in Folge der Wasseraufnahme statt. In dem sich sofort bildenden alkalischen Medium im Zemente — viele Zemente enthalten freies Alkali und binden in Folge davon rapid — scheidet sich Kalkhydrat kristallinisch ab, und zwar im Verlauf des Erhärtungsprozesses ungefähr $^1/_3$ des gesammten im Zement vorhandenen Kalkes. Dieser so in Kristallen abgeschiedene Kalk wirkt sehr wenig verkittend; ja er hat vielmehr noch eine Tendenz, den bereits gewonnenen Zusammenhang der Zementmasse zu zerstören, was aber bei guten Zementen nicht mehr geschehen kann, weil der Zusammenhang bereits zu stark ist, und weil die Kalkabscheidung dann zu allmählich von statten geht.

A priori lässt sich, nach Erwägung dieses Sachverhalts, schon schliefsen, dass, wenn man diesem sich ausscheidenden Kalke Puzzolane darbietet, d. h. Substanzen, welche mit Kalkhydrat Zemente bilden, das Quantum effektiven Zements im Mörtel erhöht werden kann, solcher Art, dass gar kein Aetzkalk mehr in Kristallen abgelagert werden kann, sondern dass sämmtliches frei werdende Kalkhydrat, was doch erst in Lösung gehen musste, ehe es aus der Lauge kristallisiren konnte, zur Bildung von Kalkhydrosilikat verwendet wird."

Die vorstehenden, zwischen Zeichen gestellten Zeilen sind augenscheinlich dem zitirten Artikel der „D. Töpfer u. Ziegler-Ztg." entnommen.

Abgesehen davon, dass alles darin Gesagte rein hypothetischer Natur, und nichts weniger als eine wissenschaftliche Darlegung von Thatsachen ist, mache ich darauf aufmerksam, dass Schlackenmehl nur zum geringeren Theile aus Kieselsäure, zum gröfsten Theile aus Kalkerde besteht, und dass diese Verbindung sich bei hoher Temperatur in Form eines flüssigen Kalkglases gebildet hat.

Wenn Hr. Dr. Michaelis nun „*a priori*" annimmt, dass jenes genannte „Drittel des gesammten im Zement vorhandenen Kalkes" im Portland-Zement sich mit dargebotener Kieselsäure zu Zement verbinde, so ist doch „*a priori*" noch nicht einzusehen, warum denn die Kieselsäure des Schlackenmehls ihre im Feuer geschlossene Verbindung aufgeben soll, um mit dem frei werdenden „Drittel" des Kalkes im Portland-Zement sich zu verbinden.

Wer die oben gegebene Vertheidigung des Mischverfahrens aufmerksam durchliest, dem wird es auffallend erscheinen, dass man gerade das Schlackenmehl zu der behandelten Verbesserung heran gezogen hat. Denn „*a priori*" müssten doch Trass, Puzzolane und andere Silikate eine bessere Wirkung ausüben als jenes. Doch wird das „Warum" vielleicht klar durch die Anführung, dass die meisten Schlackenmehle eine gefällige grau-grüne Farbe haben, der des Portland-Zements ähnlich und dass sie eine solche chemische Zusammensetzung zeigen, die es dem analytischen Chemiker schwer macht, eine Beimischung zu Portland-Zement durch die Resultate der Analyse positiv und ohne Schwächen für einen Angriff nachzuweisen, während Beimengungen von Trass, Puzzolanen, Kalkerde etc sehr leicht und sicher zu entdecken sind.

Die Beweise dafür, dass sich in dem mit Schlackenmehl vermischten Zement ein Hydrosilikat, ein Zement im Zemente bilde, wird nun durch eine Reihe von Tabellen geliefert, welche Zugfestigkeitszahlen von Mörteln aus reinem Portland-Zement und aus mit Schlacke, Trass etc. vermischten Zementen enthalten. Die vorgeführten Zahlen ergeben in der That, dass ein gewisser Prozentsatz von fremden Beimischungen die Zugfestigkeit des Portland-Zements nicht wesentlich beeinträchtigt, theilweise sogar erhöht.

Diese Thatsache ist den Zement-Technikern längst bekannt, auch wenn es trotzdem wahr bleibt, dass in vielen Fällen, vielleicht den meisten, jede fremde Beimengung die Zugfestigkeit des Portland-Zements vermindert. Leichte Roman-Zemente, Kalk- und Kalk-Trassmörtel gewinnen ohne Ausnahme durch Beimengung schwerer Mineralien und selbst die Mischungen mit 1 bis zu 3 Th. Sand sind in den meisten Fällen fester als der reine Mörtel. Bei Portland-Zementen sind es namentlich die frischen Fabrikate, welche durch neutrale feinkörnige Zuschläge gewinnen.

Zur schnellen Uebersicht will ich hier einige Zugfestigkeits-Zahlen mittheilen, in denen die Ziffer *K* feinst geschlämmte Kreide bezeichnet.

a) Zugfestigkeit eines frisch gebrannten, 2 Tage alten Zements.

	7 Tage (kg)	28 T. (kg)	90 T. (kg)
Reiner Zement . .	54,30	60,50	58,30
90 Zem. 10 K. . .	56,50	61,00	61,00
80 Zem. 20 K. . .	54,50	58,00	58,00
3 Sand. 1 Zem. . .	10,50	15,70	15,00
3 „ $^9/_{10}$ Z. $^1/_{10}$ K.	12,40	18,30	18,50
3 „ $^8/_{10}$ Z. $^2/_{10}$ K.	12,50	17,00	17,30

b) Zugfestigkeit desselben Zements nach 2monatlicher Lagerung.

	7 Tage (kg)	28 T. (kg)	90 T. (kg)
Reiner Zement . .	47,50	62,00	66,16
90 Zem. 10 K. . .	46,30	58,50	66,00
80 Zem. 20 K. . .	43,50	54,25	62,60
3 Sand. 1 Zem. . .	14,50	18,70	21,90
3 „ $^9/_{10}$ Z. $^1/_{10}$ K.	13,65	18,45	21,95
3 „ $^8/_{10}$ Z. $^2/_{10}$ K.	13,50	16,55	21,05

Der frisch gebrannte Zement hat also hier eine entschiedene Verbesserung der Zugfestigkeit durch den Kreidezusatz erfahren, während bei dem abgelagerten Zemente das nicht klar hervor tritt, da die eine Zahl — 21,95 — nicht entscheidend ist.

Im vorliegenden Falle kann also von Hydrosilikat-Bildung mit der Beimischung nicht die Rede sein. Es sind überhaupt Silikat und Hydrosilikat Schlagworte geworden für den Zweck, sich schnell mit einer Theorie abzufinden, welche nach Uebereinkommen als baare Münze gilt, der aber die solide Grundlage fehlt. Hierüber werde ich an anderer Stelle, soweit es für das Verständniss bautechnischer Kreise nöthig ist, ausführlicher berichten.

Die Zugfestigkeit allein ist nun aber weder ein entscheidendes Kriterium für die Güte eines Zements, noch ist dieselbe dazu angethan, als wissenschaftliches Beweismittel für chemische Theorien zu gelten, und es nimmt sich sonderbar aus, wenn jemand, der leichten Herzens, im Unfehlbarkeits-Tone dozirend, Theorien ohne positiven Nachweis aufstellt, den in der Praxis stehenden (Zement-) Technikern jedes wissenschaftliche Verständniss abspricht.

In dem mehrfach zit. Artikel der „Deutschen Töpfer- und Ziegler-Zeitung" heifst es unter anderen, kaum wieder zu gebenden Angriffen auf den „Verein deutscher Zement-Fabrikanten":

„Nicht zu unterschätzen ist ferner das mit dem Schlackenzusatze zu korrigirende Verhältniss der Silikat-Komponenten, welches eine so wichtige, von den wenigsten Zement-Fabrikanten hinreichend verstandene Rolle spielt, worauf ich hier näher einzugehen nicht gesonnen bin."

Es wäre jedenfalls verdienstvoll gewesen, auf diesen Punkt einzugehen, da man nicht weifs, auf wen das **Wort** „Silikat-Komponenten" berechnet ist?!

Der Bautechniker verlangt von dem Portland-Zement gewiss noch ganz andere Eigenschaften als die Zugfestigkeit. Nun ist in fast allen Fällen nachzuweisen, dass die Druckfestigkeit der mit Schlacke vermischten Zemente ganz erheblich hinter derjenigen reiner Zemente zurück bleibt. Es lassen sich wohl Ausnahmen anführen bei Zementen, welche nicht als vollendet bezeichnet werden können. Auch die von mir oben angegebene Verbesserung der Zugfestigkeit durch Kreide geschah bei einem frischen Zement, der noch geringe Neigung zum Treiben hatte, wie das der Rückgang der Festigkeit nach drei Monaten andeutet.

Es ist sehr bedauerlich, dass es übersehen werden konnte, wie schwer es geworden, und wie kurze Zeit erst verflossen ist, dass die meisten Bautechniker sich des Portland-Zements mit Vertrauen bedienen. Ich sage — die meisten; da es noch ältere Herren giebt, welche die Zuverlässigkeit des Portland-Zements durchaus nicht voll anerkennen, weil sie durch trübe Erfahrungen mit schlechten Fabrikaten Schaden gelitten haben. Die Zement-Industrie ist noch verhältnissmäfsig jung, und der Werth, die Wichtigkeit des Fabrikats viel zu bedeutend, weit über den eigentlichen Geldwerth der Waare hinaus reichend, als dass es erlaubt wäre, ohne Zuziehung der Bautechniker Mischereien vorzunehmen, welche man in dem hier behandelten Falle wahrscheinlich unterlassen hätte, wenn das Schlackenmehl ein kostspieliger Artikel wäre.

Die Hochofen-Schlacke ist nun ein überall und immer wechselndes Material; ihre Zusammensetzung schwankt bei ein und demselben Ofen täglich. Der Gehalt an Schwefelcalcium und Schwefeleisen ist gerade bei denjenigen Schlacken, welche auf die Zugfestigkeit am günstigsten einwirken, so bedeutend, dass man nicht ohne Besorgniss fragen darf, was mit der Zeit aus diesen Schwefelverbindungen werde? Einige Jahre der Beobachtung genügen hier nicht. Die Zersetzung der direkten Verbindungen des Schwefels mit Eisen-Calcium und mit den Alkalien in dem Zementmörtel geschieht unter dem Einflusse der Atmosphäre und des Wassers nach allen Erfahrungen sicherlich, wenn auch oft nicht in so auffallender Weise, dass sich schädliche Folgen schon in kurzer Zeit nachweisen liefsen.

Die Fabrikation des Portland-Zements ist jedenfalls noch verbesserungsfähig. Es werden aber wohl kaum alle Bautechniker geneigt sein, sich mit Geheimmitteln bedienen zu lassen. Die geltenden Patentgesetze gestatten jedem, sich die Vortheile seiner Erfindungen und Verbesserungen zu sichern. Um so weniger wird das einseitige Dekretiren von irgend einer Autorität, dass eine Sache gut und unanfechtbar sei, für dieses werthvolle Baumaterial passen. Die chemischen Kenntnisse der meisten Architekten reichen vollkommen aus zum Verständniss derjenigen Vorgänge, welche bei Bereitung und Anwendung der Mörtel zur Geltung kommen. Wenn also wirkliche Verbesserungen des Portland-Zements eingeführt werden sollen, so kann nur eine gründliche wissenschaftliche und objektive Besprechung derselben das Vertrauen der Bautechniker gewinnen, da diese doch schliefslich alle üblen Folgen eines schlechten Baumaterials zu büfsen haben. —

Berlin. Dr. Hermann Frühling,

Zementtechniker u. Inhaber einer Prüfungs-Anstalt für Baumaterialien.

Vermischtes.

Elektro-technisches Laboratorium und Materialprüfungs-Anstalt am Kgl. Polytechnikum zu Stuttgart. Der im Sommersemester 1882 erfolgten Einführung eines besonderen Unterrichts in der Elektrotechnik ist nunmehr die Einsetzung einer ordentlichen Professur für dieses Fach und die Errichtung eines besonderen elektro-technischen Laboratoriums gefolgt. Hr. Professor Dr. Dietrich ist mit dem neuen Fache beauftragt.

Das Laboratorium wird mit den besten Apparaten ausgestattet, um elektro-technische Arbeiten jeder Art vornehmen zu können. Es wird nicht nur den Bedürfnissen des Studiums Rechnung tragen, sondern auch, soweit es im Interesse des Unterrichts liegt, dem Publikum zu Berathungen und Begutachtungen in elektrotechnischen Dingen, sowie zu Messungen aus irgend einem Gebiet der elektro-technischen Wissenschaft gegen mäfsige Entschädigung zur Verfügung stehen.

Des Weiteren besagt der neueste Jahresbericht des Kgl. Polytechnikums, das zu Anfang des Wintersemesters eine Materialprüfungs-Anstalt in Betrieb gesetzt werden wird. Dieselbe ist mit einer Maschine ausgerüstet, welche einen Zug und Druck von 60 000 kg ausüben kann und mit Einrichtungen zur Prüfung der Festigkeit von Zement, Bausteinen, Hölzern, Riemen, Seilen und Metallstäben versehen. Die Anstalt wird den Industriellen des Landes Gelegenheit bieten, solche Materialprüfungen gegen eine mäfsige Entschädigung vornehmen zu lassen; die Studirenden können diesen Prüfungen anwohnen und es werden für dieselben überdies besondere Demonstrations-Versuche veranstaltet werden. Zum Vorstand der neu begründeten Anstalt ist Professor Grofs * ernannt. Zu dem Zustandekommen des Unternehmens hat die Landesgewerbe-Ausstellung wesentlich beigetragen, indem aus den Ueberschüssen derselben ein grofser Fonds für Beschaffung einer Material-Prüfungsanstalt bestimmt wurde. C. Sch.

* Inzwischen ist Prof. Grofs zum Ober-Maschinenmeister bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ernannt worden (s. No. 75 d. Bl.). Ueber dessen Nachfolger am Polytechnikum liegen noch keine Nachrichten vor.

Prüfung im Maschinen-Baufach in Württemberg. Zu den deutschen Staaten, welche Staatsprüfungen für Maschinen-Ingenieure eingeführt haben (Preufsen, Sachsen, Baden) ist nunmehr noch Württemberg getreten. Die Verhandlungen, welche in den letzten Jahren über diesen Gegenstand gepflogen wurden, haben durch Veröffentlichung der Kgl. Verordnung vom 20. Mai 1883, betreffend Staatsprüfungen im Maschinenfache, ihren Abschluss gefunden.

Nach dieser Verordnung ist die Befähigung zur Anstellung im Staatsdienste in den Fächern des Maschinen-Ingenieurwesens durch die genügende Erstehung einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Vorprüfung und zweier Staatsprüfungen bestimmt.

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Vorprüfung hat hauptsächlich höhere Analysis, angewandte beschreibende Geometrie, ferner Physik, Chemie und Geognosie zum Gegenstande.

Für die Zulassung zur Prüfung haben die Bewerber die durch die Erstehung der Abiturientenprüfung vor einem württembergischen Real-Gymnasium oder vor einer vollständigen (zehnklassigen) württembergischen Real-Anstalt erhaltene Berechtigung zum Eintritt in die Maschinen-Baufach-Schule des Polytechnikums nachzuweisen, oder, falls sie ihre Studien-Laufbahn in anderer Weise gemacht haben, über den Besitz derjenigen Kenntnisse, welche für die genügende Erstehung einer solchen Abiturienten-Prüfung verlangt werden, auf sonstigem Wege sich auszuweisen. Aufserdem haben dieselben über wenigstens einjähriges Studium an einer technischen Hochschule und über die Führung während der Zeit derselben Nachweis zu geben.

Die erste Staatsprüfung umfasst: 1) Praktische Geometrie; 2) Elastizitätslehre; 3) mechanische Wärme-Theorie mit Einschluss der Aërostatik und Aërodynamik; 4) Baukonstruktionslehre und Baumaterialienkunde; 5) mechanische Technologie und Werkzeugmaschinen; 6) chemische Technologie, insbesondere Eisenhüttenkunde, Heizung und Beleuchtung; 7) Eisenbahn-Oberbau, Bau eiserner Brücken und sonstiger Eisenkonstruktionen; 8) Dampfkessel und die hierauf bezügliche Gesetzgebung; 9) Motoren und Transport-Maschinen.

Der Kandidat hat sich bei seiner Meldung auszuweisen über das zurückgelegte 21. Lebensjahr, über die Erstehung der Vorprüfung, über mindestens 3½jähriges Studium auf technischen Hochschulen, über eine mindestens einjährige praktische Thätigkeit und über sittliches Betragen; ferner sind der Meldung eine näher bezeichnete Anzahl graphischer Arbeiten beizulegen.

Die bei dieser Prüfung für befähigt erkannten Kandidaten erhalten das Prädikat „Maschinen-Bauführer“. Denselben kann durch das Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten in Gemeinschaft mit dem Ministerium des Innern der Titel „Regierungs-Maschinen-Bauführer“ verliehen werden.

Durch die zweite Staatsprüfung soll vorzugsweise die praktische Tüchtigkeit nachgewiesen werden. Die Prüfung umfasst: 1) die Bearbeitung eines durch spezielle Zeichnungen dargestellten und eingehend begründeten Entwurfes nach gegebenem Programm, welche der Kandidat mit der schriftlichen Versicherung an Eidesstatt zu versehen hat, dass er sie ohne fremde Hülfe angefertigt habe; 2) die Bearbeitung von Fachaufgaben unter Klausur; 3) eine mündliche Prüfung.

Prüfungs-Gegenstände sind: 1) Volkswirthschafts-Lehre; 2) Deutsche Gesetzgebung, württ. Bau- und Feuerpolizei-Gesetze; 3) Motoren; 4) Arbeits-Maschinen, insbesondere Werkzeug-Maschinen; 5) Fabrik-Anlagen mit Einschluss der Wasserbauten (Wehre, Kanäle, Grundwerke), Wasserversorgungs-Anlagen; 6) Eisenbahn-Maschinenwesen, Dampfschiffe, Trajekte; 7) Heizungs- und Ventilations-Anlagen, Beleuchtungs-Einrichtungen.

Ebenso wie bei der ersten Prüfung näher angegeben, kann zufolge Erstehung der zweiten Prüfung der Titel „Regierungs-Maschinen-Baumeister“ verliehen werden.

Die Prüfungs-Kommissionen bestehen bei allen 3 Prüfungen theils aus Lehrern des Kgl. Polytechnikums, theils aus Vertretern der genannten Ministerien.

Beachtenswerth ist an der neuen Verordnung besonders auch, dass zum ersten Mal bei einer technischen Staats-Prüfung in Württemberg eine Hausaufgabe gestellt wird. C. Sch.

Anwendung von Kunstschlosser-Arbeit. In welchem Maafse Kunstschlosser-Arbeiten an Thüren, Fenstern etc. früher und im letzten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts verwendet wurden, darüber giebt ein Aufsatz von Heinr. Frauberger im Westdeutschen Gewerbeblatt No. 5 „über Ankerschlüssel“ einen vielleicht weitere Kreise interessirenden Aufschluss.

I. Zimmerthüren.

In der romanischen Periode kam 1 qcm sichtb. Beschlag auf 6 qcm Holz
„ „ gothischen „ „ 1 „ „ „ „ 7 „ „
„ „ Renaissance- „ „ 1 „ „ „ „ 9 „ „
„ „ Roccoco- „ „ 1 „ „ „ „ 240 „ „
„ „ Empire- „ „ 1 „ „ „ „ 800 „ „
„ „ Gegenwart (1872) „ 1 „ „ „ „ 2700 „ „

II. Schrankthüren.

In der gothischen Periode kam 1 qcm sichtb. Beschlag auf 7 qcm Holz
„ „ Renaissance- „ „ 1 „ „ „ „ 12 „ „
„ „ Roccoco- „ „ 1 „ „ „ „ 300 „ „
„ „ Gegenwart „ „ 1 „ „ „ „ 3900 „ „

III. Fenster.

Der sichtbare Beschlag am Rahmenwerk eines Fensters in der Renaissance-Periode verhält sich zur Holzfläche wie 1 : 3, in der Gegenwart aber wie 1 : 400.

(Die Zuverlässigkeit dieser Angaben, die doch wohl nur auf einer verhältnissmäfsig kleinen Anzahl willkürlich gewählter Beispiele fufsen, müssen wir freilich etwas in Zweifel ziehen. Die Red.)

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 5. November cr. I. Für Architekten: Prospekt einer Orgel. — II. Für Ingenieure: Hubbrücke.

Personal-Nachrichten.

Baden. Versetzt: die Bahnarchitekten Chr. Fessler von Heidelberg nach Wolfach, Lutz von Mannheim nach Freiburg.

Preufsen. Ernannt: der Wasser-Baumeister und Meliorations-Bauinspektor Schmidt zu Kassel zum Baurath.

Württemberg. Der Vorstand des techn. Bür. der Gen.-Dir. der Staatseisenb., Bauinspektor Schmoller, ist — unter Verleihung des Titels eines Ober-Inspektors — unter die Oberbeamten der General-Direktion eingereiht. — Dem Kultur-Insp. Lang b. d. General-Dir. der Staatseisenb. ist der Titel eines Ober-Inspektors verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Regier.-Bfhr. K. hier. Anscheinend spielen bei dem mangelhaften Zuge des Schornsteins sowohl die ungenügende Heizung der eisernen Rauchröhren als Hindernisse, welche die Dünste beim Austritt aus dem Schornsteinkopf finden, eine Rolle; der drehbare Hut, den Sie versucht haben, ist wahrscheinlich ungenügend. Wir rathen Ihnen, es mit einem festen Hut guter Konstruktion zu versuchen und wenn auch dies Mittel ohne genügenden Erfolg bleibt, an passender Stelle eine kleine permanente Feuerung im Schornstein anzulegen. Sie werden gut thun, die Hülfe eines Spezialisten in Anspruch zu nehmen; als solchen können wir Ihnen beispielsw. den hiesigen Vertreter des Eisenwerks Kaiserslautern bezeichnen.

Hrn. Archit. K. in F. Es wird, wenn nicht wegen tiefer Lage des qu. Gebäudes ein starker Andrang von Feuchtigkeit von unten aus statt findet, genügen, wenn Sie den vorhandenen Baugrund auf etwa 0,5 m Tiefe ausheben und durch trockenen Sand ersetzen. Wird dann unter dem Fufsboden eine gute Luft-Zirkulation hergestellt — am besten durch Verbindung des Hohlraumes einerseits mit der freien Atmosphäre, andererseits mit einem Schornsteinrohr — und werden die Lagerhölzer sowie die Fufsboden-Bretter mit einem antiseptischen Mittel getränkt, so können Sie auf Sicherheit gegen fernere Schwammbildung wohl rechnen. Dass eine Unterbettung mit Beton und Asphaltschicht noch sicherer wirkt als das angegebene Mittel, ist im übrigen ebenso gewiss, als eine dabei stattfindende grofse Kosten-Vermehrung.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Der neue Zentralbahnhof zu Strafsburg i. E.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München.

(Fortsetzung.)

Nächst den Franzosen haben sich von auswärtigen Nationen die Spanier am lebhaftesten an der Architektur-Ausstellung betheiligt und zwar mit durchweg werthvollen und interessanten Arbeiten. Für diejenigen, die wie wir die Leistungen spanischer Architekten zuletzt vor 10 Jahren, auf der Wiener Weltausstellung, in keineswegs günstiger Weise kennen gelernt hatten, bot demzufolge ihr diesmaliges Auftreten eine nicht kleinere und nicht minder angenehme Ueberraschung, als sie für ihr Theil die spanischen Gemälde und Skulpturen sowie die in Eisen tauschirten kunstgewerblichen Erzeugnisse von Zuloaga in Madrid dem deutschen Publikum bereitet haben. Es ist offenbar ein energischer und tief gehender künstlerischer Aufschwung, der sich in dem alten Kulturlande jenseits der Pyrenäen vollzogen hat und seine Erfolge versprechen für das Kunstleben Europas um so bemerkenswerther zu werden, als mit dem Wiedereintritt Spaniens in dasselbe nicht nur eine gröfsere Zahl mitstrebender Kräfte neu gegewonnen ist, sondern auch neue originelle Bestrebungen sich geltend machen.

Auf architektonischem Gebiete lässt sich dieser Aufschwung zum wesentlichen Theile wohl auf die Anstrengungen zurück führen, welche die Regierung — nach französischem Vorbilde — der besseren Ausbildung der jungen Künstler des Landes zugewendet hat. Die in grofsem Maafsstabe gezeichneten und mit allen Mitteln der Aquarelltechnik durchgeführten Aufnahmen bezw. Restaurationen antiker Monumente — des Horus-Tempels zu Edfu, des Trajans-Forums und des Tempels des Antonin und der Faustina zu Rom von Amador de los Rios, des Vesta-Tempels zu Tivoli von Aguado de la Sierra, — die Studien aus St. Marco von Zabála y Gollárdo und vom Dogenpalast zu Venedig von Alvarez, vermuthlich Leistungen der auf der spanischen Akademie in Rom studirenden Eleven, stehen den bezgl. Leistungen französischer Architekten in keiner Weise nach. Die Jury hat dies auch anerkannt, indem sie Amador de los Rios für seine dem Tempel des Antonin und der Faustina gewidmete Darstellung die silberne Medaille verlieh.

Interessanter noch waren uns die 3 Entwürfe zu modernen Bauten, von denen 2 einen etwas akademischen Charakter tragen, wenn auch der Umstand, dass sie von mehren Architekten in Gemeinschaft bearbeitet sind, darauf hindeutet, dass sie für einen praktischen Zweck bestimmt waren. Das Projekt zu einer Kunstschule von Repullés und Coello, eine streng korrekte und bemerkenswerth tüchtige Leistung nach Art der französischen *Grand prix*, zeigt im Grundriss ein grofses Hufeisen, dessen tiefe Flügel von inneren Höfen durchbrochen sind; die in edler Renaissance-Architektur durchgebildeten, mit Flachkuppeln bekrönten Façaden enthalten namentlich in dem Verhältniss zwischen Massen und Lichtöffnungen sowie in der geschickten Vertheilung des Skulpturenschmucks eigenartige Züge, in denen die Traditionen südlicher Bauweise anklingen. — Der zweite Entwurf von Repullés y Vargas, Aladren y Mendrivil und Morales de los Rios ist einem Ausstellungs-Gebäude gewidmet. Den Kern desselben bildet ein in 3 Absiden auslaufender Kreuzbau, über dessen Vierung eine Kuppel sich erhebt; niedrigere Flügelbauten, deren Eckpavillons durch Radialflügel direkt mit dem Zentrum verbunden sind, ergänzen die Gesammtfigur zu einem Oblong. Die Façaden zeigen eine in Arkaden gegliederte, farbige Steinarchitektur; das Innere ist als luftiger Hallenbau aus einem Gerüst von Rippen und Säulenstützen gestaltet. — Am eigenartigsten erscheint die dritte Arbeit, ein offenbar für die Ausführung bestimmter, weil aus konkreten praktischen Bedingungen hervor gegangener Entwurf zur Kunstgewerbeschule für Toledo von Arturo Melida. Höchst originell ist schon der Grundriss — ein zweigeschossiger Doppelbau, im Erdgeschoss durch niedrige Zwischenbauten verbunden. Die Façaden im Backsteinbau, mit farbiger Flächenmalerei (oder Fayenceschmuck?) durchgebildet, lehnen sich mit grofsem Geschick an maurische und gothische Vorbilder an; ein Motiv, wie das der in offenes Gitterwerk aufgelösten Doppelgiebel hat allerdings nur unter einem südlichen Himmel Berechtigung. —

Gegenüber dem künstlerischen Reiz dieser spanischen Arbeiten müssen die aus Italien eingesandten architektonischen Werke doppelt unbedeutend erscheinen. Nüchtern und bis zu einem gewissen Grade dilettantistisch aufgefasst, die Original-Zeichnungen zudem in rein handwerksmäfsiger Weise vorgetragen, sind sie in der That wenig geeignet, das ungünstige Urtheil zu mildern, welchem die Leistungen der modernen italienischen Architekten mit rühmlichen Ausnahmen ganz allgemein unterliegen.

Das Hauptstück der italienischen Architektur-Ausstellung ist der von Professor Luigi Bazzani in Bologna auf 14 Blättern gröfsten Maafsstabes durchgeführte ideale Entwurf zu einem für Tages- und Nachtbeleuchtung geeigneten Theater — eine akademische Aufgabe, welche bei unseren transalpinischen Nachbarn anscheinend besonderer Vorliebe sich erfreut, da wir schon auf der Wiener Ausstellung einer Lösung derselben begegneten. Um die hier vorliegende zu charakterisiren, wird es genug sein, des Hauptmotivs der ganzen Anlage zu erwähnen: um nämlich der Baugruppe eine akademisch korrekte, d. h. symmetrische Gestalt geben zu können, hat die massive äufsere Umschliefsung der Bühne die Form des Zuschauerraums erhalten und sind alsdann beide Haupträume des Theaters als eine einheitliche Baumasse hoch geführt worden — eine Anlage, die in praktischer Beziehung gewiss nicht minder bedenklich ist, als in ästhetischer. Der Fleifs, mit welchem sämmtliche architektonischen, konstruktiven und dekorativen Einzelheiten des Projekts durchgearbeitet sind, verdient übrigens alle Anerkennung. Verhältnissmäfsig am glücklichsten ist noch die dekorative Seite behandelt; die Architektur des Aeufseren, welcher ein florentinischer Rundbogenstil kleinsten Maafsstabes zu Grunde liegt, bietet eben so wenig Interesse wie die typische Erscheinung des in 5 vertikal über einander geordneten Logen-Rängen sich aufbauenden Theatersaals.

Noch tiefer steht das von *cav.* E. Petiti in Turin bearbeitete Projekt zu einem Museum Vittorio-Emanuele — im Aeufseren ein trockener zweigeschossiger Renaissancebau, der eben so gut jedes andere öffentliche Gebäude vorstellen könnte, im Innern eine Vereinigung von Sälen für öffentliche Festlichkeiten und zur Aufstellung von Erinnerungen an den ersten König Italiens; unter den von demselben Architekten erbauten, in photographischen Aufnahmen nach der Natur dargestellten städtischen und ländlichen Wohnhäusern, giebt nur die Palazzina Pasta zu Turin etwas mehr als eine Durchschnitts-Leistung. Weniger noch als unbedeutend ist das in seltsamer halbplastischer Weise dargestellte Grabmal Mancinis von G. Barelli in Mailand, ein einfacher Obelisk mit Bronzekrönung und dem Medaillon-Porträt des Verstorbenen auf einem mit einer Inschrifttafel versehenen Sockel.

Aus Belgien nimmt, wie erwähnt, ein einziger Entwurf an der Ausstellung Theil: der von J. Delecourt-Weneqz in Brüssel für den bekannten Spielpächter Edmond Blanc bearbeitete Entwurf zu einer auf der *Domaine de la Chapelle* in Servai zu erbauenden „*Hall anglais*". Ein langgestreckter Bau, im wesentlichen nur aus mehren grofsen Räumen und Vorhallen bestehend, der im Aeufseren und Inneren von phantastischem Formen-Reichthum geradezu strotzt. Auf der Grundlage eines spätgothischen Systems sind in ihm die verschiedensten Stilformen nicht ohne Raffinement und Geschmack zu einem an Goldschmiedearbeit erinnernden architektonischen Ganzen zusammen geschweifst, dem es bei aller Ueppigkeit doch zu sehr an Kraft und Würde fehlt, um ernstere Kunstansprüche befriedigen zu können. In einer wirklichen Ausführung, die dem Entwurfe wohl schwerlich zu Theil geworden ist, würden diese seine Mängel, die man am besten an der monumentalen Einfachheit französischer Projekte misst, noch bei weitem greller hervor treten. Sein Verdienst an der gegenwärtigen Stelle ist es, die Abwege, zu denen eine rein malerische Richtung der Architektur führt, deutlich zu machen.

Uebrigens ist das Projekt in der Ausstellung keineswegs der einzige Vertreter dieser Richtung; es wird vielmehr noch bei weitem übertrumpft von einer der österreichischen Abtheilung angehörigen, in Oel gemalten Architekturleistung, die keinen Geringeren als den Maler Hans Makart zum Verfasser und vor ihrem Eintreffen in München schon am diesjährigen Pariser Salon Theil genommen hat, wo sie eine seltsame Rolle gespielt haben muss. Was den berühmten Wiener Farbendichter zu diesem Streifzug in das Gebiet der Baukunst veranlasst hat — ob das Beispiel gewisser grofser

Bildhauer seinen Ehrgeiz entzündete, oder ob er der Welt auch auf diesem Gebiete eine Offenbarung seines Genies schuldig zu sein glaubte — können wir nicht enträthseln. Es ist ein rein ideales Projekt zu einem Märchenschlosse, das uns hier in einer Ansicht, 2 Durchschnitten und einem Grundriss entgegen tritt. An eine etwaige praktische Benutzung des Gebäudes hat der Künstler bei letzterem wohl schwerlich gedacht, sondern lediglich die Kombination verschiedenartiger, namentlich runder und polygonaler Räume im Auge gehabt. In der Haupt-Façade, der eine grofse Freitreppen-Anlage vorliegt, dominirt ein mächtiger Mittelthurm mit offener Halle, während schlanke Thürme den seitlichen Abschluss bilden; auf der entgegen gesetzten Seite erhebt sich der von Thürmen flankirte Flachkuppel-Bau eines grofsen Rundsaals. Das Detail zeigt bei völliger Auflösung der Massen ein buntes Konglomerat von Renaissance-Formen und Motiven in gestelzten gothischen Verhältnissen; in der Silhouette der Baumassen treten indische und chinesische Reminiszenzen hervor. Dass die farbige Haltung der Bilder nicht ohne Reiz ist, braucht wohl kaum gesagt zu werden und vielleicht würde man auch in manchen Einzelheiten einen glücklichen Gedanken aufspüren, wenn man es über sich brächte, den Einzelheiten dieser dem Endziel architektonischen Schaffens, der Monumentalität, geradezu Hohn sprechenden Komposition nachzugehen. Wunderlich berührt es, dass der Künstler, dem doch perspektivisches Denken zu Fleisch und Blut geworden sein müsste, sein Projekt in geometrischen Bildern dargestellt hat. Er würde vielleicht selbst erschrocken sein, wenn er es in die Perspektive übersetzt hätte.

Die österreichischen Architekten, die an den beiden früheren internationalen Ausstellungen in München so hervor ragenden Antheil genommen hatten, waren diesmal nur sehr dürftig vertreten. Der Konkurrenz-Entwurf zum Pester Parlamentshause von Carl Seidl in Wien — in den architektonischen Ausgangspunkten seines Aufsenbaues eine Kombination von Hansen's Wiener Reichsrath-Haus und Ferstel's Entwurf zum Hause des deutschen Reichstages — erhebt sich nicht über ein mittleres Niveau. Um vieles reizvoller sind die beiden Arbeiten von Hermann Giesel in Wien; ein in strenger italienischer Renaissance gehaltenes akademisches Projekt zu einem Gebäude für öffentliche Vorlesungen und ein Entwurf zum Einbau eines Jagd-Rendezvous in den Ruinen der Kolmitzburg — letzteres im Stile deutscher Renaissance in entsprechend derben Formen durchgeführt und mit den erhaltenen Bautheilen der alten Burg zu einer Gruppe von bestechender malerischer Wirkung zusammen gestimmt.

(Schluss folgt.)

Zur Einführung erhöhter Perrons auf den deutschen Eisenbahnen.

In No. 73 der Deutschen Bauzeitung ist dafür plaidirt, man möge behufs Verhütung von Gleisüberschreitungen und daraus entspringenden Unglücksfällen in allen Bahnhöfen mit Insel- und Zungenperrons, sowie in allen Endbahnhöfen mittelhohe Perrons von 0,65 m Höhe über Schienenunterkante anlegen. Dieser Vorschlag ist gewiss rationell, da solche mittelhohen Perrons bis zu einem gewissen Grade die Vortheile der in England mit Recht beliebten 1,0 m hohen Perrons bieten, ohne mit den Nachtheilen der letzteren behaftet zu sein. Die mittelhohen Perrons von 0,65 m über Schienenunterkante sind gerade hoch genug, dass sie das Publikum am Ueberschreiten der Gleise verhindern; sie sind aber nicht zu hoch, als dass sie nicht von den im Gleise etwa beschäftigten Beamten beim Herannahen eines Zuges erstiegen werden könnten. Die mittelhohen Perrons gestatten die Revision der Radreifen und Schmierbuchsen der vorgefahrenen Züge, was bei den ganz hohen Perrons nicht der Fall ist; sie sind endlich im Gegensatz zu den ganz hohen Perrons insofern gefahrlos, als zwischen Perron und Fahrzeug kein Schlitz offen bleibt, der das Hineintreten oder Hineinfallen zulässt und als der auf dem untersten Trittbrett stehende Schaffner beim Einfahren in den Bahnhof einer Verletzung durch den Perron noch nicht ausgesetzt ist.

Es würde somit zu bedauern sein, wenn diese in jeder Beziehung zweckmäfsigen 0,65 m hohen Perrons in ihrer Anwendung auf Endbahnhöfe und Bahnhöfe mit Gleisuntertunnelungen bezw. Ueberbrückungen beschränkt bleiben müssten. Es muss auf Mittel gesonnen werden, die Vortheile der hohen Perrons auch denjenigen Zwischenstationen zu Theil werden zu lassen, bei welchen Gleis-Untertunnelungen nicht vorhanden und Gleis-Ueberschreitungen, um auf den Zwischenperron zu gelangen, nicht zu vermeiden sind.

In diesen Bahnhöfen würden zur Verbindung des Hauptperrons mit dem Zwischenperron bewegliche Platforms in Höhe der Perrons zweckmäfsig sein, wie sie in England und Holland vielfach zur Ausführung gelangt sind. Dass diese Platforms in Deutschland noch gar nicht angewendet sind, hat seinen Grund darin, dass sie nur bei hohen Perrons konstruirt werden können, weil sie unter letztere zurück gezogen werden. Die Konstruktion dieser unter die Perrons zurückziehbaren Platforms, welche auf quer zu dem Gleise liegenden Schienen rollen, ist überaus leicht ausführbar: die Bewegung der Platforms erfolgt sehr einfach unter Anwendung hydraulischen Druckes, wie ihn event jede städtische Wasserleitung bietet. Um der Gefahr vorzubeugen, dass etwa ein den Bahnhof durchfahrender Zug die Platform zu Unrecht auf dem Gleise vorfindet, wird die letztere derart automatisch mit dem Bahnhofs-Einfahrtssignal verbunden, dass dieses bei ausgefahrener Platform auf „Halt" zu stehen kommt.

Hohe Perrons unter Anwendung von unter die Perrons zurück ziehbaren Platforms für das Ueberschreiten der Gleise dürften auch für Bahnhöfe mit Zwischenperrons das geeignetste Mittel zur Verhütung von Unglücksfällen aus Veranlassung von Gleis-Ueberschreitungen bieten. Es dürfte eine derartige Anordnung aber wesentlich billiger werden, als die kostspieligen Gleis-Untertunnelungen, welche gerade deshalb immer nur in vereinzelten Fällen zur Ausführung gelangen können.

Neuschwanenstein.

Neuschwanenstein ist bekanntlich der Name des neuesten Schlosses, das sich der kunstsinnige König von Bayern fernab von den grofsen Verkehrsadern des öffentlichen Lebens in der Einsamkeit des Gebirges auf einem isolirten Felsen gegenüber dem längst bekannten Königssitze Hohenschwangau erbaut hat.

Der Hr. Mitarbeiter d. Bl., der in No. 87, Jahrg. 1881 das Schloss Eaton Hall beschrieb und in seiner Begeisterung über die einem englischen Architekten hier zu Theil gewordene Aufgabe gleichzeitig wehmüthig bedauerte, dass die deutschen Architekten keinen Millionen gebietenden Herrn wie Hugh Lupus Grosvenor, Herzog von Westminster, besitzen, hat wohl nicht an den König von Bayern und die von diesem seinen Architekten gestellten Aufgaben — wie Neuschwanenstein — gedacht.

Die Baugeschichte des Schlosses, das sich bezüglich seiner Gröfse mit den bedeutendsten Schlössern des Kontinents messen kann, ist eine interessante und datirt schon aus den ersten Regierungsjahren des Königs. Ursprünglich im gothischen Stile gedacht, wurde es zufolge einer Geschmackswandlung seines königlichen Erbauers im Stile der italienischen Frührenaissance ausgebaut. Schon bestehende mächtige Fundamente wurden theilweise wieder beseitigt, um einer anderen Grundrissgestalt Platz zu machen. Ist ja doch der König nicht blos Bauherr, sondern in gewissem Sinne auch Baumeister selbst. Bekannt ist es, dass er die Ideen und Skizzen zur Ausschmückung seiner Schlösser oft selbst zu Papier bringt und dass er das Schloss zu Versailles, nach dessen Vorbild er auf der Insel Herrenchiemsee sich eine grofsartige Residenz erbauen lässt, an Ort und Stelle mit den Plänen in der Hand selbst studirt hat.

Stolz ragt der nunmehr vollendete Bau von Neuschwanenstein mit seinen sechs Stockwerken, geschmückt mit zahlreichen Balkonen und Thürmchen in die Lüfte, überragt von einem hohen Wartthurm, der zuhöchst zwei Balkone trägt, die eine unbeschreibliche Aussicht auf das bayerische Hochland gewähren. Sämmtliche hervorragenden Architekturtheile sind aus Granit hergestellt. Besonders erwähnenswerth an der Façade sind ein prächtiges Portal mit herrlichen Steinhauerarbeiten, ferner zwei grofse Freskogemälde, den Kampf des heil. Georg mit dem Drachen und die *patrona Bavariae* darstellend. Verschiedene Erzfiguren versinnbildlichen das bayerische Königthum.

Die Schlossterrasse ist nach einer Seite mit einer mächtigen, vielleicht 20 m hohen Stützmauer versehen.

Betritt man, nachdem man den weiten Hof durchschritten, das Portal, so erscheint eine grofsartige Treppe mit vergoldetem Geländer. Prächtige von Säulen umschlossene Hallen, mit Statuen geziert, erinnern an die schönsten italienischen Paläste. Die Decken sind in reicher Stuckarbeit hergestellt, die Wände mit Freskobildern von den ersten Münchener Malern geziert. Die Fufsböden der Säle sind theils in Mosaik, theils als Parquet mit verschiedenen, zu Mustern zusammen gesetzten Holzsorten hergestellt.

Zur Beleuchtung der Räume dienen elektrische Lampen. Während im 2. und 5. Obergeschoss die zur Aufnahme einer grofsen Bibliothek, sowie der Waffen- und Münzensammlungen bestimmten Säle sich befinden, enthält das 6. Obergeschoss die Zimmer des Königs, bestehend in einem Arbeitszimmer, einer Bibliothek, einem Schlafzimmer und einem Empfangszimmer. Das Arbeitszimmer zieren Marmorbüsten von Personen, die dem Könige besonders werth sind, sowie ein Gemälde, das einen Auftritt aus Wagner's „Rheingold" darstellt.

Der Bau wurde, wie alle neuen Schlösser des Königs, durch die Hofbauintendanz, an deren Spitze Oberhofbaudirektor v. Dollmann steht, hergestellt.

Im übrigen verleiht dem einsamen Bergschloss in den Augen eines jeden, dessen Phantasie höheren Flug zu nehmen vermag, einen eigenthümlichen Reiz die Person seines hohen Besitzers selbst, der auf der Menschheit Höhen stehend, seiner äufseren Erscheinung nach jeder Zoll ein König, als receptives Kunstgenie geradezu eine phänomenale Erscheinung ist und durch seine in vornehmer Isolirung zwischen den feinsten Kunstgenüssen sich bewegende Lebensweise einen eigenen Zauber von Romantik um sich verbreitet.

— S. —

Vermischtes.

Dicht schliefsende bewegliche gusseiserne Fenster. Guss- und Schmiedeisen werden zu Fensterkonstruktionen ziemlich häufig und erfahrungsgemäfs beides etwa gleich oft verwendet. Je nach der Form, der Oertlichkeit und Benutzungsweise sind Konstruktionen aus dem einen Material denen aus dem anderen vorzuziehen. Hinsichtlich des Kostenpunktes werden im allgemeinen gusseiserne Fenster wesentlich billiger kommen, als solche aus Schmiedeisen, da aus beiden Materialien fast gleiche Gewichte resultiren*, die Schmiedeisenprofile und namentlich die kleinen Façoneisen aber bedeutend theurer sind, als das Gusseisen. Für Mainzer Verhältnisse z. B. kosten 100 kg schmiedeiserne Fenster aus Façoneisen 75—90 ℳ, während gusseiserne nur 20—25 ℳ kosten, also 25 bis 30 % billiger sind. Es ist ja klar, dass Schmiedeisenfenster eine gröfsere Widerstandskraft gegen Wind und sonstige äufsere Einflüsse gewähren und daher auch eine gröfsere Dauer als Gusseisenfenster versprechen; allein in vielen Fällen wird eben das Gusseisen doch ausreichen und dann vermöge seiner Billigkeit dem Schmiedeisen den Rang ablaufen. Was die Dichtigkeit der Fenster gegen Luftzug, Regen und Schnee betrifft, so stehen Fenster aus beiden Materialien etwa auf gleich ungünstiger Stufe, und sie können daher auch nur da angewandt werden, wo jene Mängel weniger ins Gewicht fallen. Sind die Fenster nur lichtspendend und nicht auch zu Ventilationszwecken erforderlich, so ist die Dichtigkeit schon leidlich gut zu erreichen, nur bei beweglichen Flügeln war mir bisher in der Praxis keine völlig befriedigende Konstruktion zu Gesicht gekommen, und dürfte auch diese bei Schmiedeisen schwieriger oder doch mindestens bedeutend kostspieliger zu erreichen sein, als bei Gusseisen.

Bei der gegenwärtig im inneren Ausbau begriffenen neuen Mainzer Stadthalle kommt an den oberen ca. 12 m über Saalboden, 14 m über Strafsenkrone liegenden Galleriefenstern eine gusseiserne Fensterkonstruktion mit um eine horizontale Drehaxe beweglichen Flügeln zur Ausführung, eine Konstruktion die zuerst mit Erfolg von der Firma „Jul. Römheld, Eisengiefsererei und Eisenbau in Mainz“ angewandt wurde, und welche den Anforderungen der Praxis an Beweglichkeit und Dichtigkeit gut entspricht, so dass sie der Beachtung der Techniker empfohlen werden kann.

Die Fenster, deren 70 Stück von obiger Firma gegossen zur Anwendung kommen, sind je 1,17 m breit und 2,44 m hoch, haben ein Gewicht von ca. 30 kg pro qm und werden des dichteren Anschlusses wegen auf hölzerne Rahmen aufgeschraubt, die ihrerseits wieder, wie bei gewöhnlichen Holzfenstern die Blindrahmen, an die Steingewände befestigt sind. Die Konstruktion ist aus neben stehende Figur zur Genüge deutlich ersichtlich; die Sprossen d sind in natürlicher Gröfse dargestellt; eines weiteren Kommentars bedarf dieselbe wohl nicht.

Mainz, i. Mai 1883.

W. Wagner.

Arretir-Vorrichtung für Fenster-Vorhänge.

Amsterdamer Nordsee-Kanal.

Suez-Kanal.

Panama-Kanal.

(Aussen Erdprofil, innen Felsprofil.)

Profile von Seeschiffahrts-Kanälen.

Gusseiserne Fenster in der Stadthalle zu Mainz.

Arretir-Vorrichtung für Fenster-Vorhänge etc. D. R.-P. No. 21457. Dem Hrn. Rudolf Schloer in Mörs ist eine Arretir-Vorrichtung für Fenster-Vorhänge etc. patentirt, die ein bequemes und sicheres Festhalten des auf- oder nieder zu lassenden Vorhanges in jeder Höhe gestattet. Die Vorrichtung beruht darauf, dass mittels des Zuges an der Schnur die Vorhangstange in eine sogen. Drehposition gebracht und während des Zuges in dieser erhalten wird, während andererseits die Stange mit Vorhang und Drehlager in die Bremsposition zurück geht, sobald der Zug aufhört.

Die beistehenden Zeichnungen erläutern die Konstruktion. Fig. 1 Ansicht von der Zimmerseite im vertikalen Längenschnitt; Fig. 2 äufsere Seitenansicht mit dem Drehlager in Bremsposition; Fig. 3 Vorderansicht und Fig. 4 Seitenansicht mit dem Drehlager in Drehposition.

In den Figuren bedeutet A die Rouleaustange mit dem Rouleautuch B, C die Schnurrolle und D die Zugschnur, wobei angenommen, dass die Stellvorrichtung an der rechten Fensterwand angebracht und dass das Rouleautuch sich an der Fensterseite auf und ab bewegt.

* Siehe Deutsches Bauhandbuch II. Theil, VI. Schmied- u. Gusseisen-Arbeiten, Seite 163—164.

Das andere Ende der Rouleaustange dreht sich in einem gewöhnlichen Eisen mit geschlossenem Auge.

Die Arretirvorrichtung setzt sich aus 3 Theilen zusammen; aus dem Vierkanteisen F, dem Hebeleisen G und dem Drehstift E. Das Eisen F ist zur Aufnahme des Stiftes E mit einem rechteckigen, senkrecht gerichteten Ausschnitt f versehen, welcher nach rechts hin (Fig. 2) eine halbkreisförmige Erweiterung f' mit einer Nase f'' aufweist. Ein kleiner Vorsprung H begrenzt nach rechts hin die drehende Bewegung des Hebeleisens G Fig. 2 und 3.

Mittels eines Drehbolzens J, welcher sich in einem ellipsenförmigen Loch dreht, ist das Hebeleisen mit dem Vierkanteisen drehbar verbunden; dieses Hebeleisen hat einen Ausschnitt g, welcher als Drehlager benutzt wird. Der untere Theil dieses Hebeleisens ist nach unten abgebogen und mit einem Loch versehen.

In dem Drehlager g bewegt sich der Drehstift E. Mittels einer Spitze e wird dieser in die Rouleaustange getrieben, während das andere Ende zunächst einen dünnen Halszapfen e' und sodann einen dickeren vierkantigen Bremskopf e aufweist, welch letzterer in der Bremsposition in dem Schlitz f des Eisens F ruht. Sobald mittels der Schnur das Hebeleisen gehoben ist, wird das Vierkant e des Drehstiftes E aus dem Schlitz f (Fig. 4) ebenfalls gehoben, wodurch die Drehung der Rouleaustange ermöglicht ist. Hört der Zug auf, so senkt sich das Hebeleisen, das Vierkant klinkt wieder in den Schlitz f und ein sofortiges Aufhören der Drehbewegung ist die Folge.

Remscheid, im Juli 1883. Walther Lange.

Zusammenstellung der Profile einiger neueren Seeschiffahrts-Kanäle. Als Ergänzung der mehrfachen Mittheilungen d. Bl. über die betreffenden theils schon vollendeten, theils noch in Ausführung begriffenen Kanalbauten sind in den umstehenden Figuren die Profile des Amsterdamer Nordsee-Kanals, des Suez-Kanals und des Panama-Kanals in einheitlichem Maafsstabe (1 : 1000) zusammen gestellt. Von dem letzteren sind sowohl das projektirte Erdprofil wie das Felsprofil gegeben.

S.

Fehlergrenzen bei Vermessungen. Bei den Kataster-Neumessungen in Preufsen sind die in dem Feldmesser-Reglement fest gesetzten Fehlergrenzen jetzt nicht mehr, wie das früher der Fall war, maafsgebend.

Die „Anweisung vom 25. Oktober 1881 für das Verfahren bei Erneuerung der Karten und Bücher des Grundsteuer-Katasters" bestimmt, dass die gröfste Abweichung a zwischen zwei unabhängig von einander ausgeführten Messungen einer Linie bezw. zwischen der gemessenen und der aus Koordinaten berechneten Länge höchstens betragen darf:

I. In ebenem oder wenig unebenem und auch sonst nicht ungünstigem Terrain:

$$a = 0{,}01 \sqrt{4\,s + 0{,}005\,s^2}$$

II. In mittlerem Terrain:

$$a = 0{,}01 \sqrt{6\,s + 0{,}0075\,s^2}$$

III. In sehr unebenem oder sonst ungünstigem Terrain:

$$a = 0{,}01 \sqrt{8\,s + 0{,}01\,s^2}$$

wo unter s die Länge der Linie zu verstehen ist. Hieraus ergiebt sich folgende Tabelle:

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300 m
I	0,06	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,32	0,41 m
II	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,26	0,39	0,50 m
III	0,09	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30	0,45	0,57 m

	400	500	600	700	800	900	1000 m
I	0,49	0,57	0,65	0,72	0,80	0,87	0,95 m
II	0,60	0,70	0,79	0,89	0,98	1,07	1,16 m
III	0,69	0,81	0,92	1,02	1,13	1,24	1,34 m

Die Tabelle beruht auf der Voraussetzung, dass a das Vierfache des mittleren Fehlers der Längenmessung beträgt.

Ein von der Karte abgegriffenes Maafs darf höchstens um das Anderthalbfache der vorstehend angegebenen Abweichungen, sofern dieses aber weniger als 0,3 m beträgt, um letzteres Maafs von dem Ergebnisse der Messung verschieden sein. Hierbei muss bemerkt werden, dass bei Ausführung der Kataster-Vermessungen als Längenmaafs-Werkzeuge nur die Latte und das Stahlband verwendet werden dürfen, das Messen mit der Kette untersagt ist.

Bei Ausführung von Flächeninhalts-Berechnungen darf die Abweichung a zwischen zwei Einzel-Berechnungen einer Parallele höchstens $a = 0{,}01 \sqrt{60\,F + 0{,}02\,F^2}$ betragen, wobei F den Flächeninhalt der betr. Parzellen in a bezeichnet und a gleichfalls in a erhalten wird. Hieraus ergiebt sich folgende Tabelle:

1	2	3	4	5	10	20	30	40	50 a
00,8	0,11	0,13	0,15	0,17	0,25	0,35	0,43	0,49	0,55 a

60	70	80	90	100	200	300	400	500 a
0,61	0,66	0,70	0,75	0,79	1,13	1,41	1,65	1,87 a

Diese Fehlergrenzen gelten für die im Maafsstabe von 1 : 500, 1 : 1000 und 1 : 2000 angefertigten Karten; kommt ausnahmsweise der Maafsstab 1 : 4000 oder 1 : 5000 zur Anwendung, so dürfen die Abweichungen das Anderthalbfache der vorstehenden Beträge nicht übersteigen.

Die vorstehenden, auf Grund umfangreicher Erfahrungen aufgestellten Fehlergrenzen sind so bemessen, dass es bei Anwendung einiger Sorgfalt keine Schwierigkeiten macht, dieselben inne zu halten. Vergleicht man sie mit den im Feldmesser-Reglement fest gesetzten Fehlergrenzen, so wird man einräumen müssen, dass letztere unbrauchbar geworden sind. Da auch bei Ausführung von Nivellements eine weit gröfsere Genauigkeit gefordert werden darf, als das Reglement vorschreibt, so dürfte eine Neubearbeitung desselben wünschenswerth erscheinen.

Cöln. Th. Müller.

Entwürfe zum Ausbau der Westfront des Mailänder Doms. Einer längeren Korrespondenz der „Allgem. Zeitg." entnehmen wir, dass vor kurzem in Mailand eine lokal beschränkte Konkurrenz zur Lösung der oben genannten Aufgabe statt gefunden hat, an welcher die Professoren *cav.* Beltrami und Ferrario Theil genommen haben. Der Entwurf des ersteren beschränkt sich auf eine maafsvolle Korrektur der vorhandenen, bekanntlich unter Napoleon I. stark verballhornisirten Façade, während das von Ferrario aufgestellte und preisgekrönte Projekt das Problem in der Weise zu lösen sucht, dass es an den Ecken der Front Thürme aufführt, zwischen denen alsdann ein Giebel mit den Fensterabschlüssen der 3 Mittelschiffe sich zeigt. Das Urtheil des Berichterstatters ist ein sehr wenig günstiges: die Thürme sollen als Eckabschlüsse zu mächtig, als Glockenthürme — welchem Zweck sie nebenbei dienen sollen — zu unbedeutend, der Giebel erschreckend dürftig und nüchtern sein. Es wird deshalb von jener Seite mit grofser Wärme für Erlass einer Konkurrenz zur Lösung dieser Aufgabe plädirt — sei es eine allgemeine und öffentliche Preisbewerbung unter den Architekten aller Kulturländer, sei es eine solche, die auf die Hauptvertreter der Gothik in Europa beschränkt wäre. Wir können uns unserseits dem Wunsche nur auf das lebhafteste anschliefsen.

Als Fabrikanten von Kronleuchtern aus Hirschgeweihen haben sich uns in Folge der Anfrage in No. 77 genannt, bezw. sind uns empfohlen worden die nachstehenden Firmen: F. P. Friedrich, Berlin N. W., Luisenstr. 33. — H. F. C. Rampendahl, Hamburg, Gänsemarkt. — O. Eglenstein, Weimar. — C. W. Fleischmann, Hof-Kunstanstalt, Nürnberg und Karl Hahn & Sohn, Jena. Die Imitationen alter Leuchterweibchen von Fleischmann in Nürnberg sind bekannt; die letztgenannte Firma hat die Ausstattung des Jagdschlosses Hummelshain mit Hirschgeweih-Geräthen bewirkt.

Ehrenbezeugung. Dem Architekten Rud. Redtenbacher zu Karlsruhe ist von Sr. Maj. dem König von Bayern die goldene Ludwigs-Medaille der Abtheilung für Wissenschaft und Kunst verliehen worden. Die Auszeichnung gilt ohne Zweifel den schriftstellerischen Werken Redtenbachers, dessen unermüdliche Feder den Fachgenossen vor kurzem mit dem dritten gröfseren Werke — einer „Architektonik" — beschenkt hat.

Todtenschau.

Caspar Fossati. † Die Nachricht von dem zu Anfang dieses Monats in seiner Geburtsstadt Morcote im Kanton Tessin erfolgten Tode des Architekten Fossati wird überraschen, da wohl wenige gewusst haben, dass derselbe noch unter den Lebenden verweilte. Im J. 1809 geboren, machte der Verstorbene seine künstlerischen Studien in Mailand, Venedig und Rom, um demnächst als Architekt in St. Petersburg mannichfach thätig zu sein. Im J. 1836 zur Erbauung des russischen Gesandschafts-Palastes nach Konstantinopel geschickt, trat er nach Vollführung dieses Auftrages in türkische Dienste. Allgemein bekannt hat er sich durch die von ihm in dieser Stellung während der 40er Jahre mit pietätvollem Verständniss ausgeführte Restaurirung der Sophienkirche gemacht — ein Bau, der Gelegenheit gab, zum ersten Male genauere Aufnahmen dieses zu den hervor ragendsten architektonischen Schöpfungen aller Zeiten gehörenden Denkmals zu machen. Neben dem von Salzenberg im Auftrage Friedrich Wilhelm's IV. heraus gegebenen Werke über die Hagia Sophia, die auf diesen Aufnahmen fufst, hat Fossati selbst ein in London erschienenes Prachtwerk über dieselbe veröffentlicht. Sein Name wird mit dem von ihm geretteten Bauwerke für immer verknüpft sein.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem im Minist. der geistl. etc. Angeleg. angestellt. Bauinsp. Spitta ist eine Bauinspektor-Stelle b. d. Ministerial-Baukommission verliehen worden. — Der als techn. Hilfsarb. b. d. Regierung in Potsdam angestellte Landbau-Inspektor Küster ist in gleicher Amtseigenschaft in das Ministerium der geistl. etc. Angelegenheiten berufen worden.

Der Kreis-Bauinspektor Brth. Wolff in Limburg a./L. tritt am 1. Januar 1884 in den Ruhestand.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in S. In Ihrer Anfrage fehlt eine nähere Bezeichnung zu dem — sehr umfassenden — Begriff „Ungeziefer." Wollen Sie diese nach senden, so können wir Ihnen vielleicht mit Rath an die Hand gehen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Nationaldenkmal auf dem Niederwalde.

Unter der jubelnden Theilnahme Alldeutschlands und unter der Aufmerksamkeit von ganz Europa hat am 28. September d. J. vor dem Kaiser, welchem das Werk der Einigung Deutschlands gelungen ist, seinen fürstlichen Verbündeten, den Paladinen seines Heeres und einer aus hervor ragenden Vertretern aller Berufszweige bestehenden zahlreichen Versammlung deutscher Männer die festliche Einweihung des Denkmals stattgefunden, das kommenden Geschlechtern „zum Andenken an die einmüthige siegreiche Erhebung des deutschen Volkes und an die Wiederaufrichtung des deutschen Reiches 1870—71“ dienen soll. Von der Höhe des Niederwaldes am mittleren Laufe des meistgepriesenen deutschen Stromes, den die ältesten Sagen unseres Volkes umschweben und an dem sich ein gut Theil der wichtigsten Ereignisse unserer Geschichte abgespielt hat, schaut es über blühende Lande nach Westen hin — eine monumentale Verkörperung des Gedankens der „Wacht am Rhein“, dessen zum Nationalliede gewordene poetische Fassung auf seinem Sockel eingegraben ist.

Nur zu gerechtfertigt ist der Stolz, mit dem deutsche Herzen sich dieses Ereignisses freuen und leicht begreiflich ist es, dass die Begeisterung, mit welcher sie die Thatsache der Vollendung des grofsen Werkes erfüllt, unwillkürlich auch auf die Beurtheilung des letzteren sich erstreckt. In allen Tonarten ist es in diesen Tagen gesagt, geschrieben und gedruckt worden, dass das Denkmal auf dem Niederwalde eine dem Gipfel der Vollkommenheit nahe kommende künstlerische Leistung sei, die ihres Gleichen auf dem Erdenrund nicht habe, und sein Schöpfer Johannes Schilling in Dresden geniefst zur Zeit eine Popularität, wie sie bisher wohl nur wenigen deutschen Künstlern von ihren Zeitgenossen entgegen gebracht wurde.

Einer derartigen Stimmung gegenüber ist es eine ebenso peinliche wie undankbare Aufgabe, Kritik zu üben und doch können wir uns vor unsern Lesern dieser Pflicht um so weniger entziehen, als wir seinerzeit, während die ersten Vorbereitungen zur Errichtung des Denkmals getroffen wurden, und die für dasselbe maafsgebenden Prinzipienfragen noch zur Entscheidung standen, zu diesen Fragen bestimmte Stellung genommen haben.

Es sei uns gestattet, zuvörderst in kurzen Zügen diese Vorgeschichte des Werks noch einmal im Zusammenhange vorzuführen.

Nachdem die Idee eines zur Erinnerung an die Ereignisse von 1870/71 zu errichtenden National-Denkmals durch den Reg.-Präsidenten Grafen Eulenburg zu Wiesbaden bereits bei Abschluss des Frankfurter Friedens in Anregung gekommen war, fand im September 1871 zu Wiesbaden eine Versammlung statt, die einen Aufruf zu öffentlichen Sammlungen für diesen Zweck erliefs und den Niederwald als Standort des Denkmals empfahl. Im November desselben Jahres trat sodann zu Berlin ein Comité zusammen, welches die Verwirklichung des Gedankens in die Hand nahm und zuvörderst an die deutschen Künstler die Aufforderung richtete, sich an einer Konkurrenz um den Entwurf des Denkmals zu betheiligen.

Das zu Anfang 1872 veröffentlichte Konkurrenz-Ausschreiben (abgedruckt in No. 9 Jahrg. 72 u. Bl.) gab über die Art des zu errichtenden Werkes noch keine näheren Vorschriften, überliefs vielmehr die Entscheidung der Hauptfrage — ob dasselbe plastisch oder architektonisch oder in Verbindung beider Künste aufzufassen sei — der Wahl der Konkurrenten. Als Standort wurde vorläufig der Leingipfel vorgeschlagen, als einzuhaltende Kostensumme der Betrag von 250 000 Thlrn. fixirt. Zu dem fest gesetzten Termine gingen nicht weniger als 37 Arbeiten, 11 plastische und 26 architektonische ein — darunter leider kein einziger Entwurf von so durchschlagender und fesselnder Wirkung, dass er sich unbedingt zur Ausführung empfohlen hätte. Das aus 3 Bildhauern (Drake, Hänel, Zumbusch) und 3 Architekten (Strack, Hitzig, Fr. Schmidt) zusammen gesetzte Preisgericht* empfahl aus diesem Grunde und weil zudem sämmtliche zur engeren Wahl gestellten Entwürfe die Kosten um ein Mehrfaches überschritten hätten, von der Ertheilung eines Preises Abstand zu nehmen, bezeichnete jedoch die Arbeiten der Hrn. Eggert in Berlin, Schilling in Dresden und A. Pieper in Dresden (abgebildet in No. 1 u. 6, Jhrg. 73 u. Bl.) als die besten und erwirkte für dieselben eine Entschädigung von bezw. 1500, 1000 und 500 Thlr.

Trotz dieser anscheinenden Resultatlosigkeit der Konkurrenz lag nach der allgemeinen Ansicht doch in Bezug auf 2 Punkte ein fruchtbares Ergebniss derselben vor. Es war einmal durch die gründlichen und werthvollen Studien einiger Konkurrenten überzeugend nachgewiesen worden, dass sich an der gewählten Stelle gegen die mächtigen Formen der Natur nur ein architektonisches, niemals ein plastisches Denkmal behaupten könne. In der Erkenntniss dieses Umstandes hatten thatsächlich auch mehre der hervor ragendsten deutschen Bildhauer von vorn herein von einer Betheiligung an der Konkurrenz Abstand genommen; dem Entwurfe Schilling's aber war eine Auszeichnung nur deshalb zu Theil geworden, weil seine Arbeit unter den plastischen Werken der Konkurrenz überhaupt die einzige künstlerisch bedeutsame war. Es erhellte endlich in zweiter Linie, dass es, um ein jener Stelle entsprechendes Denkmal zu schaffen, einer sehr viel höheren Bausumme bedürfe, als sie bisher in Aussicht genommen war.

Das Comité erkannte den ersten der beiden Punkte an, indem es in dem Programm einer zweiten, zu Anfang d. J. 1873 ausgeschriebenen engeren Konkurrenz (abgedruckt in No. 13 Jhrg. 73 u. Bl.) fest setzte, dass ein architektonischer Aufbau von möglichst einfachen, aber wirksamen Formen gewünscht werde, an welchem durch Skulpturen der Sinn und die Bedeutung des Ganzen zum Ausdruck zu bringen seien. Dagegen war an der ursprünglichen Kostensumme fest gehalten worden. Zur Theilnahme an der Konkurrenz war neben den Hrn. Eggert, Schilling und Pieper noch eine Anzahl anderer Künstler aufgefordert worden, von denen 10 der Einladung entsprachen, so dass im ganzen 13 Entwürfe vorlagen. Dem Programm zufolge waren dieselben sämmtlich architektonisch gehalten; auch Prof. Joh. Schilling, der einzige Bildhauer, der zu dieser zweiten Konkurrenz zugezogen worden war, hatte die Grundidee seiner ursprünglichen Skizze, so gut es anging, ins Architektonische übersetzt, indem er die 3 Hauptfiguren desselben als Bekrönungen auf hohe Thürme stellte, die durch eine mit Feldherrn-Statuen geschmückte Halle, vor welcher das Reiterbild des Kaisers aufgestellt werden sollte, verbunden waren.

Das positive Ergebniss dieser zweiten Konkurrenz war, wie es zufolge des schwankenden Programms kaum anders sein konnte, wiederum ein sehr wenig befriedigendes. Das in No. 71, Jhrg. 73 u. Bl. abgedruckte Gutachten der Preisrichter konstatirte, dass sämmtliche Konkurrenten die zur Verfügung stehende Bausumme auch diesmal sehr erheblich überschritten hätten und dass es völlig unmöglich sei, einen der vorliegenden Entwürfe etwa durch Reduktion so zu vereinfachen, dass er für jene Summe ausgeführt werden könne. Es bleibe, wenn man aus der Konkurrenz selbst einen Erfolg gewinnen wolle, nur übrig, nunmehr einen der konkurrirenden Künstler mit der Ausarbeitung eines völlig neuen, den Verhältnissen entsprechenden Entwurfs zu beauftragen. Der letztere könne entweder vorwiegend architektonisch sein, wenn man an dem Standorte und der sämmtlichen bisherigen Arbeiten zu Grunde liegenden Auffassung fest halte, dass das Denkmal in seiner ganzen Ausdehnung vom Rhein aus sichtbar sein müsse; es sei auch sehr wohl möglich für die fest gesetzte Bausumme ein solches Architekturwerk herzustellen, wenn man demselben unter möglichster Reduzirung des plastischen Schmucks die einfachste Form gebe und es auf die hier gebotene Bautechnik basire. Den Schwierigkeiten einer derartigen Lösung könne jedoch aus dem Wege gegangen werden, wenn man unter Verzicht auf eine Total-Ansicht vom Rheine aus, das Denkmal mehr auf dem Kamm des Gebirges, inmitten des Waldes verlege, wo seine Gröfse zu dem bestimmt abgegrenzten Festplatze in ein klares und präzises Verhältniss treten würde; es sei alsdann keine so bedeutende Massenentwickelung mehr geboten, vielmehr könne das Hauptgewicht auf die künstlerische Durchbildung des Denkmals ge-

* Der Dtsch. Reichs- u. Pr. St.-Anz., dessen Darstellung der Vorgeschichte des Denkmals nicht völlig korrekt ist, nennt als Preisrichter in beiden Konkurrenzen an Stelle von Hitzig die Hrn. Fr. Eggers und W. v. Lübke. Dieselben waren allerdings als solche im Programm der ersten Konkurrenz ausersehen, sind jedoch, da Fr. Eggers schon im Sommer 1872 verstorben und Lübke zurück getreten war, durch Hitzig ersetzt worden.

legt werden und es trete dann wie von selbst die Skulptur in den Vordergrund.

Welche Erwägungen noch weiterhin im Schoofse des Comités stattgefunden haben, bevor dasselbe seine Entscheidung fällte, ist uns nicht bekannt. Anfänglich verlautete davon, dass man noch einmal eine beschränkte Konkurrenz zwischen einem Architekten und einem Bildhauer veranstalten wolle. Allmählich mag der Gedanke eines plastischen Denkmals die Oberhand gewonnen haben. Die natürliche Konsequenz dieser Entscheidung wäre nach dem bisherigen, nicht ganz planvollen aber streng korrekten Verfahren gewesen, dass man einerseits — dem Vorschlage der Sachverständigen gemäfs — einen neuen Standort für das Denkmal gewählt, andererseits aber nunmehr eine neue Konkurrenz unter den deutschen Bildhauern eröffnet hätte, deren hervor ragendste Kräfte — bis auf einen — sich aus guten Gründen von jener Preisbewerbung fern gehalten hatten. Statt dessen entschied man sich dafür, an dem für die letzte Konkurrenz in den Vordergrund gestellten Standorte, der sogen. „Voglersruhe", d. h. an einer Sichtbarmachung des ganzen Denkmals vom Rhein aus, fest zu halten und beauftragte jenen einen Bildhauer, der auch zu der zweiten Preisbewerbung zugezogen worden war, Prof. Johannes Schilling in Dresden, mit der Ausarbeitung eines definitiven, der Ausführung zu Grunde zu legenden Entwurfs. —

Wir sind in der Darstellung dieser Vorgänge so ausführlich gewesen, weil dieselben sowohl ein lehrreiches Beispiel für den unerwarteten Verlauf so mancher hoffnungsvoll begonnener Konkurrenzen geben, als auch weiter einen direkten Anknüpfungspunkt für einen Theil der kritischen Bemerkungen bieten, die wir dem Denkmal widmen müssen. Zunächst jedoch haben wir an jene Vorgeschichte desselben die Geschichte seiner Errichtung kurz anzureihen.

Im April d. J. 1874 wurde Schillings neuer Plan, der im wesentlichen als ein Kompromiss zwischen seiner ersten und seiner zweiten Skizze charakterisirt werden kann, angenommen und der Künstler mit der Ausführung desselben — insbesondere des plastischen Theils — beauftragt. Die obere Leitung der architektonischen Arbeiten wurde Professor Karl Weifsbach in Dresden übertragen, der als Schillings Freund bereits den Entwurf dieser Theile in maafsgebender Weise beeinflusst hatte. Nach einigen Jahren stiller aber eifriger Arbeit wurde i. J. 1877 mit der Ausführung des eigentlichen Denkmalbaues begonnen und am 16. Septbr. desselben Jahres in Gegenwart S. M. des Kaisers, der Kaiserlichen Familie und einer gröfseren Anzahl deutscher Fürsten die Feierlichkeit der Grundsteinlegung vollzogen.

Die Herstellung der bezgl. Arbeiten hatte die bekannte Firma Ph. Holzmann & Comp. zu Frankfurt a. M. übernommen; die Leitung und Aufsicht auf der Baustelle lag Hrn. H. Becker ob. Zu den Terrassen und Futtermauern sowie als Füllmauerwerk des Denkmals diente ein auf dem Niederwald selbst gewonnener Quarzit, während zu den unter Leitung des Steinmetzmeister Rübenach ausgeführten Steinmetzarbeiten ausschliefslich Obernkirchener Sandstein verwendet wurde. Man entschied sich dafür, auf eine Zugänglichkeit des Denkmals im Inneren zu verzichten und dasselbe unter Aussparung einiger Hohlräume als geschlossene, in den äufseren Werksteinschichten sorgfältig verklammerte Masse herzustellen. Im Sommer 1879 war dieser Hauptbau vollendet; in den folgenden Jahren sind dann noch die umfangreichen Nebenanlagen seiner unmittelbaren Umgebung, Treppen, Terrassen und Strafsen mit ihren Futtermauern und Böschungen, sowie das Wärterhäuschen zur Ausführung gelangt, welche Hr. H. Becker, der die spezielle Bauleitung an Hrn. E. Bieber übergeben hatte, als Unternehmer bewirkte.

Im Jahre 1879, das für die Geschichte des Denkmals noch insofern bedeutungsvoll geworden ist, als im Frühjahr desselben Bundesrath und Reichstag die zur Vollendung des Werks noch fehlende Summe von 400 000 ℳ bewilligten, war auch Meister Schilling mit der Modellirung der kolossalen Germania-Figur fertig geworden, so dass an den Guss derselben gedacht werden konnte. Der Giefser der Münchener Bavaria, Ferd. v. Miller, im Verein mit seinen 3 Söhnen übernahm ihn und im Februar 1881 erfolgte der Guss des ersten der 5 horizontalen Stücke, aus welchen die Figur zusammen gesetzt ist. Im Juni 1883 war die Arbeit vollendet, und es konnte nunmehr der Transport der einzelnen Theile nach dem Niederwald bewirkt werden — von München bis Worms mittels Eisenbahn, nachdem vorher ein Schablonenzug denselben Weg passirt hatte, von dort bis zum Fufse des Berges mittels Schiff; Ende Juli war die Aufstellung der im unteren Drittheil ausgemauerten Figur, für welche die Firma Ph. Holzmann & Comp. die sinnreich konstruirten Gerüste und Aufziehvorrichtungen geliefert hatte, vollendet. In die Ausführung der übrigen Erz-Bildwerke theilten sich nach vorher gegangener Submission die gröfseren Giefsereien Deutschlands; Prof. Lenz in Nürnberg übernahm die beiden kleineren Figuren „Krieg" und „Frieden", C. A. Bierling in Dresden die Rhein-Mosel-Gruppe, den mittleren Theil des grofsen Relief-Frieses und ein Seiten-Relief, die Giesserei Lauchhammer die beiden Seitentheile des Frieses und den kleineren Erzschmuck des Denkmals an Adlern, Kränzen, Wappen etc., Gladenbeck & Sohn in Berlin endlich das zweite Seiten-Relief. Das grofse Fries-Relief der Vorderseite, das mit seiner Anhäufung von Porträt-Figuren dem Künstler die gröfsten Schwierigkeiten bereitet hatte und am spätesten im Modell fertig geworden war, nahm — wenige Tage vor der Einweihung — als letztes Stück seine Stelle am Denkmal ein. Seine Enthüllung war es, mit welcher der bei den Gröfsenverhältnissen des Gesammtwerks nicht wohl ausführbare Akt der Enthüllung desselben andeutungsweise vollzogen wurde.

Die Gesammtkosten des Denkmals werden sich voraussichtlich auf nahezu 1 200 000 ℳ stellen, d. h. auf mehr als das Einundeinhalbfache jener Summe, die ursprünglich in Aussicht genommen war und deren unzureichende Bemessung das Scheitern der beiden Preisbewerbungen veranlasst hatte! Nach einer Mittheilung des „Zentrbl. d. Bauverw.", dessen auf authentische Quellen gestützter Beschreibung des Werkes wir mehre der oben angeführten Daten entlehnt haben, betrugen bis jetzt die Kosten des architektonischen Aufbaues nebst Zubehör rd. 512 000 ℳ, die Kosten der Gussmodelle 210 000 ℳ, die Kosten des Erzgusses (für welche Se. Maj. der Kaiser einen Zuschuss von 550 ^{z} alten preufsischen Geschützes bewilligt hatte) 381 000 ℳ, die Verwaltungskosten incl. der Konkurrenzen 58 000 ℳ.

(Schluss folgt.)

Sprengung von Kasematten bei Niederlegung von Festungswerken zu Landau.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 476.)

Bei der im Jahre 1882/83 erfolgten Niederlegung des sogen. Reduit 13, einer mächtigen zur vormaligen Festung Landau gehörigen Umwallung, sind die Sprengungen der Kasematten von Interesse. Und zwar gilt dies besonders von der in Fig. 1 dargestellten Gruppe der Anlage.

Diese bombensichern Bauwerke waren ca. 200 Jahre alt, indem dieselben mit der Festung Landau (die Vauban Ende der 80er und Anfangs der 90er Jahre des 17. Jahrhunderts erbaute) entstanden sind. Zum letzten Mal waren diese Kasematten im Jahre 1849 bevölkert; man hatte hier die gefangenen Freischärler internirt.

Nachdem im Jahre 1867 Landau zum „sturmfreien Depotplatz" erklärt worden war, hat man die äufseren Werke, mit Ausnahme der Zitadelle nieder gelegt und als durch den im Jahre 1870 zu Versailles zwischen dem Norddeutschen Bund und Bayern geschlossenen Vertrag die Aufhebung der Festungseigenschaft Landaus förmlich ausgesprochen worden war, hat man Hand in Hand mit dem Bedürfniss nach Erweiterung der Stadt mit sukzessiver Niederlegung der inneren Festungswerke begonnen. Dem Drängen nach Luft und Licht ist auch die in Rede stehende Umwallung mit ihren Kasematten zum Opfer gefallen. Im Nachfolgenden soll ein kurzer Ueberblick der bezüglichen Sprengungen gegeben werden.

Die 13 bis 18 m langen Kasematten hatten 3 bis 4 m Lichtweite und 1 m starke Halbkreisgewölbe aus Backsteinen in hydraulischem Mörtel, aus welch letzteren Materialien auch die 1,5 m starken Widerlager (mit Ausnahme der beiden äufsersten Widerlager, die aus Granit waren) bestanden. Die Hintermauerungen der Gewölbe sowie die zur Entwässerung bestimmten Scheitelübermauerungen waren aus Granit in hydraulischem Mörtel hergestellt. Die Schildmauern der Kasematten waren 1,5 m stark ebenfalls in Granit ausgeführt. Zur Ventilation trug jede Kasematte gegen das Ende hin einen schornsteinartigen, auf die ursprüngliche Wallhöhe hinauf reichenden, 2 m im Quadrat messenden Backsteinaufbau mit einer Lichtweite von 0,2 m auf 0,6 m (siehe Fig. 1 u. 3).

Ein unangenehmes Hinderniss beim Sprengen bildeten die in nächster Nähe der Kasematten gelegenen Magazin- und Wohngebäude und aufserdem liefs der starke Passanten-Verkehr auf der in unmittelbarer Nähe vorbei zum Bahnhof führenden Strafse nur eine kurze Absperrung des Sprengfeldes zu.

Abgesehen von anderen Gründen war der letzte Umstand bestimmend, die elektrische Zündung für die Sprengungen zu wählen, welche sich auch in der That bewährt hat. Als Sprengmittel wurde auf Grund der unten erwähnten Probeversuche ausschliefslich Dynamit No. I verwendet. Die Zündmaschine sowie die elektr. Zünder lieferte der Mechaniker Bornhardt in Braun-

schweig. Als Leitungsdraht von der Zündmaschine zu den Ladungen wurde nur gewöhnlicher, etwa 1 mm starker Eisendraht verwendet.

Zur Beantwortung der Frage bezüglich Anordnung der Bohrlöcher, Gröfse der Ladungen und Art des Sprengmittels war bei Niederlegung zweier Kasematten derselben Umwallung eine gröfsere Zahl von Versuchsschüssen gemacht worden; auf Grund der hierbei gewonnenen Resultate wurden die hier in Rede stehenden Sprengungen wie folgt vorgenommen:

Zuerst wurde der Scheitel jeder Kasematte durchgesprengt. Die Bohrlöcher, welche an der Stelle, wo der Ventilationsschacht aufsafs, auf der einen oder anderen Seite desselben herum liefen, waren 0,8 m von einander entfernt, 0,6 bis 0,7 m tief, 3 cm weit, mit 3—4 Patronen Dynamit (1 Patrone wog 80 g) versehen; es wurden sämmtliche Ladungen eines Scheitels zugleich gezündet. Durch diese Sprengung, bei welcher gewöhnlich der Ventilationsschacht mit nieder sank, wurde ein 0,7 bis 1,0 m breiter freier Raum gebildet (Fig. 2); das Stehenbleiben beider Gewölbschenkel beweist, welch grofse Festigkeit das Mauerwerk besafs. Bei Niederlegung der beiden ersten Kasematten sprengte man den Scheitel an der Stelle des aufsitzenden Schachtes nicht durch, da man annahm, dass das Gewölbe trotzdem bei Sprengung der Widerlager einfallen würde. Das Gewölbe stürzte allerdings zum gröfsten Theile ein; aber der Theil mit dem Ventilations-Schachte blieb ruhig stehen, trotzdem der letztere bei der bezüglichen Sprengung um mehr als 30 cm geschwankt hatte und das Gewölbe an den Kämpfern kaum noch 15 cm Stärke besafs.

Die Sprengungen der Widerlager, durch welche immer die beiden aneinander stofsenden Gewölbeschenkel einsanken, erfolgte in der Weise, dass man (vid. Fig. 2 u. 3) zu beiden Seiten eines Widerlagers in Kämpferhöhe 1 m von einander entfernte, 0,7 m tiefe Löcher bohrte, die mit 6—7 Patronen (zu 80 g) Dynamit geladen wurden; sämmtliche Ladungen eines Widerlagers wurden zusammen gezündet. Durch die gewaltigen Erschütterungen sowohl bei Sprengung von oft mehr als 30 Ladungen, als auch durch das Herabstürzen der Gewölbetheile zerfiel die Masse derselben meistens in Theile, welche mit Schlägel und Keileisen zerkleinert werden konnten, so dass verhältnissmäfsig wenig Zerkleinerungsschüsse nöthig waren.

Hand in Hand mit den vorgenannten Sprengungen gingen die mittels Rollbahn betriebenen Räumungsarbeiten, so zwar, dass man von der einen Seite anfangend zuerst die eine Hälfte der betr. Kasematte und dann fortlaufend Widerlager um Widerlager mit den betr. daran hängenden Gewölbehälften nieder legte, wobei der untere Theil eines jeden Widerlagers, der durch die betr. Kämpfer-Sprengungen meistens schon stark gelitten hatte, mittels einiger kräftiger Schüsse zerstört wurde.

Zu vorstehend beschriebenen Sprengungen, welche einschliefslich der bezüglichen Räumungsarbeiten in der Zeit vom 19. April bis zum 21. Mai ohne Unfall ausgeführt wurden, sind 333 Bohrlöcher mit einer Gesammtladung von ca. 3,5 Z Dynamit nöthig gewesen.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass bei der Eingangs erwähnten Umwallung ferner noch an Futtermauern, von denen die äufsere Wallmauer die aus Fig. 4 ersichtliche Konstruktion* hatte, ca. 18 000 cbm, gröfstentheils Granitmauerwerk, abgebrochen wurden. Die vom Mörtel gereinigten Steine wurden in 8 cbm messende Haufen aufgesetzt und es ergab 1 cbm Mauerwerk 0,85 bis 0,90 cbm Steinmaterial und 0,45 cbm Schutt.

Landau, im Juli 1883.

Franz Hottenroth, Ingenieur.

* Die Konstruktion dieser Mauern ist in sofern von historischem Interesse, als die Erbauung derselben (ums Jahr 1688) in die Zeit fällt, in der Vauban (gegen 1687) die ersten Regeln über die Stärke der Futtermauern gegeben. (*Traité de la défense des places.*) Es ist indess fraglich, ob sich Vauban hierbei durch theoretische Betrachtungen leiten liefs; wenigstens ist von letzeren nichts bekannt geworden. (Vergl. „Winkler: Neue Theorie des Erddrucks, Wien 1872", pag. 59.)

Bodenförderung bei pneumatischer Fundirung mittels Pumpenbagger.

Unter dieser Ueberschrift bringt Hr. Regier.-Baumeister Th. Hoech in No. 69 dies. Zeitg. eine Einrichtung in Vorschlag, der ich leider betreffs ihrer Verwendbarkeit kein günstiges Prognostikon stellen kann.

Wie Hr. Hoech am Schlusse seiner Mittheilung besonders betont, sucht er den Hauptvortheil des Apparats in einer Verminderung des Luftdruckes und der damit gegebenen Möglichkeit, bis zu gröfseren Tiefen eindringen zu können, als man sie bisher bei pneumatischen Fundirungen erreichte.

Gewiss ist es richtig, dass man durch Abpumpen des Wassers aus dem Caisson, je nach der Durchlässigkeit des Bodens, eine gröfsere oder geringere Luftdruck-Verminderung ermöglicht; nur wird man hieraus in den seltensten Fällen praktischen Nutzen ziehen können und in den Fällen, wo man dies kann, geschieht es auf Kosten der Gesundheit und Sicherheit der im Caisson arbeitenden Menschen.

In grobem Gerölle oder Kies ist der Wasserzudrang so bedeutend, dass der Kreisel vollauf zu thun hat und der Luftdruck trotzdem nicht unter dem normalen stehen darf. Hier fiele also der Vortheil der Druckverminderung aus.

Hat der Boden ein feineres Korn, so würde man allerdings im Stande sein, mehr Wasser auszupumpen, als unter dem Rande nachfliefst, würde also auch eine gewisse Druckverminderung eintreten lassen können, aber proportional der Druckverminderung würde auch die unter dem Rande eingeschlemmte Sandmenge wachsen. Man würde also eine weitaus gröfsere Bodenmenge zu fördern haben, als bei normalem Luftdruck und auf diese Weise einen häufig sehr wichtigen Vortheil der pneumatischen Fundirungs-Methode aufgeben. Zudem würde es kaum möglich sein, den Wasserstand des Pumpensumpfes in konstanter Höhe zu erhalten, so dass Arbeits-Unterbrechungen eher die Regel, als die Ausnahme bildeten. Ein gleichmäfsiger Betrieb wäre nur zu erreichen, wenn man den Luftdruck durch entsprechend belastete Ventile in konstanter Höhe erhielte und zwar in einer Höhe, welche dem Abstande des äufseren Wasserspiegels von demjenigen des Pumpensumpfes entspräche. Also auch hier müsste man einem regelmäfsigen Betriebe zu Liebe auf eine nennenswerthe Verminderung des Luftdrucks Verzicht leisten.

Die zuletzt erwähnten Unzuträglichkeiten werden sich mit zunehmender Feinheit des Bodens steigern; in sogen. Triebsande, sowie überhaupt in jedem mit Wasser gesättigten Boden von geringer Kohäsion (Schlamm) wird man trotz aller Pumpen noch nicht einmal mit einem Luftdrucke auskommen, der dem vollen hydrostatischen äufseren Drucke entspricht. Derartiger Boden besitzt nahezu die Eigenschaften der Flüssigkeiten. Der Luftdruck im Caisson muss also hier nicht nur einer Wasser-Säule entsprechen, welche den Abstand vom Wasserspiegel aufsen zum Wasserspiegel des Pumpensumpfes zur Höhe hat, sondern einer Säule von dieser Höhe, bestehend aus Wasser und Sand oder Schlamm.

Die Erfahrungen bei den Arbeiten am Hudson-Tunnel in Amerika (Zentralbl. der Bauverwaltung No. 18 de 1883) haben

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 476 u. 477.)

Das optische Untergehen des Konturs in dem Hinterlicht der alten Glasmalereien.

Die Technik der alten Glasmalerei und die Kunstgriffe ihrer Meister lassen sich am besten an solchen Glasbildern studiren, in welchen die Personen-Darstellungen in grofsem Maafsstabe, etwa lebensgrofs, ausgeführt sind. Hier ist das Detailstudium der perspektivischen Wirkung des Hinterlichtes auf die Farben viel leichter noch als an den musivischen Legenden-Medaillons, indem diese nur in kleinem Maafsstabe, als translucide Miniaturmosaik vorkommen. Leider sind aus dem XII. Jahrhundert keine Bildfenster mit lebens- oder überlebensgrofsen Personen bis auf uns gekommen, aber aus dem XIII. sind ihrer eine grofse Anzahl erhalten geblieben, und befinden sich solche überlebensgrofse Figuren in den Fenstern von Bourges, Chartres, Auxerre, Reims, Strafsburg, Augsburg, Ulm u. a. — Diese Darstellungen sind gezeichnet und ausgeführt mit vollem Verständniss und mit Berechnung der Wirkungen des Hinterlichtes auf durchscheinende buntfarbige Glasflächen. Bei manchen dieser gigantischen Körper sind die Halbschatten sowohl in den Fleischtheilen — Gesicht und Händen — wie in den farbigen Gewändern weg gelassen. Die Schraffirstriche der Grisail-Schattirung sind schwarz deckend und werden nur an ihren Ausläufern dünn und durchscheinend. In den Chorfenstern der Abteikirche San Remigius zu Reims stehen Bruchstücke solcher lebensgrofser Figuren. Viele dieser Glasmalerei-Reste stammen aus der Zeit der Erbauung des Chors, d. h. aus dem Schluss des XII. oder den ersten Jahren des XIII. Jahrhunderts. Diese Gläser, leider sehr ungeschickt zusammen geflickt, sind offenbar von Meisterhand ausgeführt worden; mehre derselben haben eine vollendet schöne Zeichnung und es ist an ihnen mit seltener Geschicklichkeit die Wirkung für die Entfernung berechnet. Viollet-le-Duc zeichnet uns in Fig. 28 einen der lebensgrofsen Köpfe aus den Glasmalereifeldern der Emporenfenster des Presbyteriums in $^1/_5$ der natürlichen Gröfse; er hat diesen Kopf selbst in der Hand gehabt und seine Technik genau untersucht. Diese Gesichtsmaske besteht aus 8 Glasstücken, welche in einem warm purpurfarbigen Glase eingefasst sind. Die Augen sind wie Brillengläser aus flaschengrünlichem, ordinärem Glase geschnitten, die Haare aus violet-purpurröthlichem Glas, die Krone ist goldfarbig mit eingesetzten Edelsteinen aus blauen und rothen Glasstückchen. Die Krone ist mit einem braunen Grisailton dünn überzogen, aus welchem die Glanzlichter, als Glanzgold mit dem Pinselstil weg radirt sind nach dem Verfahren, welches im XII. Jahrhundert allgemein angewandt wurde. So roh dieses Gesicht mit seinen vielen breiten Bleistreifen von der Nähe aussieht, nimmt es bei einem Abstand von 20 m einen ganz anderen Ausdruck an. Die Bleibrille, wie überhaupt alle Bleilinien sind verschwunden, wir erblicken das schöne milde Gesicht eines bartlosen jungen Mannes. Das Antlitz (Fig. 28) in der Nähe (A) eine Karrikatur, bietet auf 20 m Entfernung den Anblick, wie Fig. 28 (B); das Blei, welches vom Winkel des rechten Auges zum Nasenflügel hinab läuft, verschwindet als Kontur gänzlich zwischen den breiten Lichtern der Nase und der Wange, und von der ganzen Bleilinie bleibt nichts übrig, als oben und unten, wo sie mit dem Schatten zusammen stöfst, ein leichter Halbschatten. Der Schattirfleck an

dies gezeigt. Zum Heben des Triebsandes und Schlammes verwendet man bereits die von Hrn. Hoech vorgeschlagene Pumpe; nur verlangt man von derselben keine Luftverdünnungen.

Das von Hrn. Hoech erstrebte Ziel der Luftdruck-Verminderung wird also nur beim Arbeiten in einem feinkörnigen Boden von bedeutender Kohäsion, sogen. undurchlässigen Boden zu erreichen sein, d. h. in Lehm und Thon, event. in mit diesen Bodenarten stark untermischtem Sande. Hier wird man mit verhältnissmäfsig niedrigem Luftdrucke bis zu bedeutenden Tiefen vordringen können. Es herrscht aber dann stets ein gestörtes Gleichgewicht zwischen dem hydrostatischen Drucke einerseits und dem Luftdrucke und der Reibung des Wassers im Boden, resp. der Kapillarität andererseits, und die Pumpe dient dazu, die sich fortwährend durch Wasserzufluss äufsernden Folgen dieses Zustandes zu beseitigen. Die Gefahren, welchen die in einem geschlossenen Caisson arbeitenden Menschen dabei ausgesetzt werden, sind von Hrn. Hoech durchaus nicht genügend in Betracht gezogen. Er erwartet allerdings Wasser-Durchbrüche bei derartigen Arbeiten, d. h. Versuche der elementaren Kräfte, sich wieder ins Gleichgewicht zu setzen; er schildert aber nur, wie das Gleichgewicht durch die Kompression der Luft wieder hergestellt wird, ohne auf die begleitenden Umstände und die Folgen dieser Ausgleichung einzugehen.

Diese würden nämlich sein, dass je nach der Differenz zwischen dem normalen und dem vorhandenen Luftdrucke der Caisson sich mit Boden und Wasser füllte, und die Arbeiter, wenn sie nicht erdrückt würden, zum mindesten plötzlich dem hohen Luftdrucke ausgesetzt würden, den man gerade mit dem Verfahren vermeiden wollte. Wir bringen zum Belege nur die bekannte Katastrophe in Erinnerung, welche beim Abteufen des Schachtes Rheinpreufsen bei Homberg eintrat, wo man — allerdings ohne Anwendung einer Kreiselpumpe — mit einem weit unter dem normalen stehenden Luftdrucke in einer sehr mächtigen Löfsschicht arbeitete, bis endlich der hydrostatische Ueberdruck die

Fig. 4.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Sprengung von Kasematten in der Festung Landau.

der Nasenwand wird zu einem zarten Halbton und verschwindet nach unten ganz. Die Braue des rechten Auges wird durch den ausradirten lichten Strich zu einem weichen Schatten abgeschwächt. Mund und Kinn nehmen den Ausdruck jugendlicher Milde an. Die Goldkrone erscheint durch die Radirungen wie ein funkelndes Diadem.

Die lebensgrofsen Personen in allen Kirchenfenstern des XIII. Jahrhunderts wie die aus Notre Dame zu Chartres haben diese Vorzüge, wenn sie auch nicht alle so künstlerisch ausgeführt sind, wie das so eben besprochene Fenster. Das feinere dekorative Gefühl verleugnet sich bei den alten Glasmalern nicht bis gegen die Mitte des XIII. Jahrhunderts; da neigen die Künstler, was Zeichnung und Ausdruck angeht, zum Dramatischen, zur Szenerie. Diese neue Richtung giebt sich in den Darstellungen der Fenster der St. Chapelle in Paris kund, ebenso in Notre Dame von Chartres und in den Kathedralen von Bourges und von Tours, welche gegen das Ende der ersten Hälfte des XIII. Jahrh. gebaut wurden. Fig. 29 ist ein Feld aus einem dieser Fenster der Kathedrale von Bourges: es stellt den Martertod des heil. Stephanus dar. Auf so kleinem Raume lässt sich die Szene der Steinigung dieses Heiligen nicht leicht schöner und vollständiger anbringen, als es hier geschehen ist. Die Bewegungen sind mit täuschender Wahrheit zum Ausdruck gebracht. Die buntfarbigen Personen heben sich klar und durchbrochen von dem blauen Hintergrund ab, und bilden zugleich in ihrer Gesammtheit eine geschlossene Bildergruppe. Uebrigens hat der Künstler sich nicht an die Grenzen des Medaillons gebunden; er geht mit seinen Figuren über den Rahmen des Gemäldes, über den Perlstrich hinaus, was viel dazu beiträgt, der ganzen Gruppe eine freie künstlerische Bewegung zu verleihen. Keine steifen Formen mehr in den Gewandfalten! sie sind nach der Natur gezeichnet. Die Kleider sind die der Zeitgenossen, sie haben den byzantinischen Typus abgelegt, während die Bildhauer und Kirchenmaler um das Ende des XII. Jahrhunderts an ihren Skulpturen und auf ihren Gemälden ihre Personen noch nach byzantinischem Geschmack, in byzantinischen Faltenwurf kleiden.

Die Fenster aus dem XIII. Jahrhundert sind nicht alle gleich schön und gut. Manche, z. B. die aus der St. Chapelle zu Paris, sind zwar in ihrer Gesammtwirkung prächtig, dagegen etwas überstürzt in der Ausführung, viele Stellen sind oberflächlich behandelt; mehre Glasstücke sogar schlecht gebrannt, Personen verzeichnet, kurz man sieht, dass stellenweise Schülerhände daran gearbeitet haben. Trotz alledem sieht man an Allem, dass der, welcher die Kartons zu diesen Fenstern gezeichnet und dem Glasmaler die Konturen angegeben hatte, ein geschickter Meister war. Die Darstellungen sind klar umschrieben, die Personen geschickt gruppirt; die Zeichnung ist rein und in den Linien bestimmt und der Ausdruck immer wahr und naturgetreu. Der sitzende Krieger (Fig. 30) ist ein Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung, trotzdem die Ausführung der Einzelheiten dieser Figur viel zu wünschen lässt. Man muss eine grofse Anzahl Glasmalereien in der Hand gehabt, sie gleichsam Stück für Stück untersucht haben, um über die Technik dieser alten Kunst ein richtiges Urtheil zu bekommen.

Fig. 30. Aus der St. Chapelle in Paris. XIII. Jahrh.

schwächer gewordene Bodenschicht sprengte und den ganzen Caisson mit Boden anfüllte. — Das Vorhandensein der Kreiselpumpe würde in einem solchen Falle nichts nützen, weil dieselbe sofort verschlämmt und betriebsunfähig gemacht werden würde.

Welche Schwierigkeiten hätte man dann zu überwinden, um den Betrieb wieder eröffnen zu können!? — Die Pumpe unten versagt den Dienst; das Wasser durch den Luftdruck ganz zu druck arbeitenden Baggerschächte in Kehl, Königsberg und New-York bei jeder Anwendung gezeigt haben.

Beide Anordnungen haben nämlich denselben Fehler der **verschlusslosen Verbindung zwischen Caisson und der Atmosphäre.**

Der Moment, wo die Pumpe Luft zu saugen beginnt, welchen Hr. Hoech nur beiläufig als denjenigen erwähnt, bei welchem die

Fig. 28. Aus St. Remy in Reims. Ende XII. Jahrh. 1/5 der natürl. Gröſse.
A. Aus der Nähe betrachtet. B. Aus 20 m Entfernung betrachtet.

verdrängen nützt nichts, weil der Druck zu hoch ist, um in demselben arbeiten zu können. Man würde also dazu übergehen müssen, den Caisson wie einen gewöhnlichen offenen Brunnen weiter zu senken, hätte sich aber diese Arbeit durch die dazwischen liegende Eisendecke sehr erschwert und jedenfalls richtiger daran gethan, dies nothgedrungene Verfahren von vorn herein zu wählen.

Der von Hrn. Hoech empfohlene Apparat birgt aber noch eine andere Gefahr: dieselbe, welche die früher nicht unter Luft- Leistung der Pumpe zu Null wird, ist durchaus nicht so harmloser Natur, als er zu glauben scheint; derselbe würde vielmehr der Anfang einer Katastrophe sein.

Das Zuströmen des Wassers unter der Schneide in Folge der Luftverdünnung wird selbst im Sandboden nicht annähernd so schnell vor sich gehen, als das Abströmen der Luft durch das Kreiselrohr. Diese Rohre werden auch durchaus nicht als Heber wirken, wie Hr. Hoech meint, und Wasser von oben in

---

Das durchscheinende Hinterlicht der Fenster verschluckt auf diese Weise alle undurchsichtigen Partien, sogar die Sturmeisen. Die Windruthen, die Bleilinien und die auf die Gläser aufgemalten Schatten werden so vollständig absorbirt, dass der Glasmaler, will er gute Wirkungen haben, mit dieser Eigenthümlichkeit des Hinterlichtes rechnen muss. In neuester Zeit findet man diese Bemerkungen Viollet-le-Duc's bestätigt an photographischen Aufnahmen von Zimmerinneren — ich erinnere nur an die Wasmuth'schen Interieurs. Da sehen wir rings um die Fenster herum, über die Rahmen hinweg bis auf die Wand einen feinen Lichtnebel sich ergieſsen. Mit anderen Worten, der eindringende Lichtkegel erbreitert sich, sobald er durch die Glasscheiben sich durchgepresst hat, sowohl aus der ganzen Fensterfläche hinaus fluthend, wie auch in den einzelnen Glaspartien austretend.

Gegen dieses Ausflieſsen des hellen Lichtes im Glase über die Bleie hinweg darf der Glaser nicht dadurch ankämpfen wollen, dass er etwa die Schatten übermäſsig erbreiterte; dadurch würde er nur die Gläser dunkel und fleckig machen und so die Zeichnung auf demselben, anstatt sie schärfer hervor zu heben, nur stumpf machen und zerstören. Trotz dieser Eigenschaft des Lichtstrahls, die von ihm gefassten Konturschatten zu verschmälern, zu benagen und sich auf Kosten der bedrängten Schatten buchstäblich breit zu machen, sehen wir, wie doch der kleinste Fehlstrich über die Zeichnung hinaus in einem Glasgemälde viel mehr noch als auf Oelgemälden auffällt und das Auge beleidigt. Hieraus können wir schlieſsen, dass auch in einem Glasgemälde jeder Konturstrich, und sei er noch so zart, doch seine Wirkung nicht verfehlt. Stehen diese Striche, z. B. die Bleilinien, an ihrem Platz, dann bemerkt man sie als solche nicht; sobald sie jedoch an einer verkehrten Stelle laufen, springen sie sofort in die Augen. Manche Kirchenfenster aus dem XIII. Jahrhundert, welche flüchtig gearbeitet sind, mögen eine ungenügende oder rohe Arbeit erkennen lassen, auch wohl den Lehrling verrathen, aber niemals sind selbst diese geringeren Arbeiten ohne Verständniss für Licht- und Farbenwirkung gemacht; jeder Strich ist bestimmt und trifft die Form, und zwar mit denjenigen Maler- und Verglasungsmitteln, welche der Glasmalerei eigen sind.

(Fortsetzung folgt.)

Fig 29. Aus des Kathedrale von Bourges. XII. Jahrh.

den Caisson leiten. Im Gegentheil wird, sobald einige Luftblasen in dem Rohre in Folge ihres spezifisch geringeren Gewichtes aufgestiegen sind, die Heberthätigkeit aufhören, die ja überhaupt nicht eher beginnen könnte, als bis die Kreiselpumpe angehalten wäre. Es wird dann anfänglich ein Gemisch von Luft und Wasser durch die Rohrleitung ausgeworfen werden, und schliefslich die alte komprimirte Luft entweichen. Dies alles wird in wenigen Sekunden vor sich gehen, und zwar um so schneller, als bei dem ersten in Folge der Luftverdünnung eintretenden Setzen des Caissons, der mit der Saugkorb-Oeffnung nach oben gerichtete Schlauch aus dem Wasser des Pumpensumpfes heraus geschoben werden wird.

Die Arbeiter sind dann wieder der Gefahr ausgesetzt, von dem tief in den Boden einsinkenden Caisson erdrückt zu werden. Oder wenn dies auch nicht eintreten sollte, würde mindestens ihr Leben durch die plötzliche Druckverminderung gefährdet werden.

Die Pumpe, welche bei dem Hudson-Tunnel den Boden fördert und, nach der a. a. O. gegebenen Skizze zu urtheilen gleichfalls eine Kreiselpumpe ist, bietet gegenüber dem Hoech'schen Arrangement insofern eine etwas gröfsere Sicherheit, als dieselbe:

1) nicht aus der eigentlichen Arbeitskammer, sondern aus der bereits fertigen Tunnelstrecke fördert und 2) ein sehr grofser Wasservorrath für dieselbe vorhanden ist.

Trotzdem ist dieselbe nicht ungefährlich und ihre Anwendnng zeigt uns, dass den amerikanischen Ingenieuren ebenfalls die möglichen Folgen dieser Einrichtungen nicht genügend klar gewesen sind, oder dass sie, wie dies jenseits des Ozeans nichts Ungewöhnliches ist, den Werth einiger Menschenleben niedriger veranschlagt haben, als die Mehrkosten einer etwas theueren Förderungs-Methode. Das dort zu fördernde Material ist allerdings vorzüglich für Pumpen-Betrieb geeignet, da es aus Triebsand und Schlamm besteht.

Aber selbst angenommen, dass Alles nach Wunsch verliefe, ist der Aufenthalt in einem Caisson mit unter-normalem Luftdrucke höchst unangenehm und gesundheitsschädlich für die Arbeiter. Dieselben würden stets in durchweichtem Boden stehen, dabei von oben durch das Wasser, welches durch die Undichtigkeiten der Decke träufelt, durchnässt, und schliefslich noch durch die mit jeder Druckverminderung sich einstellenden dichten Nebel belästigt werden. Es bliebe sonach mindestens zweifelhaft, ob dieser Aufenthalt oder derjenige in höherem Luftdrucke schädlicher wirkt, so lange die erzielte Druckverminderung nicht eine sehr bedeutende ist.

Auch von den pekuniären Erfolgen, die Hr. Hoech anführt, kann ich mich nicht so leicht überzeugen.

Wie ich bereits bemerkte, würde man in Sandboden ein viel gröfseres Quantum Boden zu fördern haben, als bei normalem Luftdruck und dadurch den Nutzeffekt verringern. Dazu tritt bei steinigem Boden die Nothwendigkeit, denselben vorher zu sieben, die Gefahr der leichten Beschädigung des Kreisels und die starke Abnutzung desselben. In Lehm und Thon dagegen, dem einzigen Boden, wo man wirklich eine erhebliche Luftdruck-Verminderung erreichen könnte, wird die Arbeit wieder dadurch vertheuert, dass der Boden zuvor flüssig gemacht, und das Wasser für diese Manipulation von aufsen hinein gepumpt werden muss. — Es soll dabei dem Apparate nicht die grofse Leistungsfähigkeit unter günstigen Verhältnissen abgesprochen werden. Indessen wird man kaum im Stande sein, dieselbe genügend auszunutzen, weil der Fortschritt der Mauerarbeiten mit dem Senken nicht gleichen Schritt halten kann.

Der Apparat eignet sich jedenfalls weit besser für offene Brunnen als für pneumatische Fundirungen; bei letzteren belassen ihm alle oben erwähnten Umstände nur eine sehr beschränkte Anwendbarkeit, wie dies wenigstens hinsichtlich der pekuniären Erfolge, auch bei den Wasserstrahl-Apparaten und den Ausblase-Einrichtungen der Fall ist.

Letztere Apparate muss ich übrigens doch vor dem Vorwurfe schützen, welchen ihnen Hr. Hoech macht, dass sie nämlich einen höheren als den normalen Luftdruck verlangten. Dies ist eine irrige Anschauung.

Die Luft wirkt beim Ausblasen ähnlich wie bei einer Windbüchse. Die theoretische Grenze der Möglichkeit des Ausblasens tritt also für ein bestimmtes Quantum Boden erst ein, wenn das Gewicht dieses Quantums, plus dem Reibungswiderstande, gleich dem Luftdruck auf den Querschnitt des Rohres wird. Es ist also sehr wohl möglich, auch bei geringerem als dem normalen Luftdrucke noch Sand auszublasen. Je geringer allerdings der Ueberdruck der komprimirten Luft ist, desto kleiner muss das jedesmal auszuschleudernde Bodenquantum sein, desto langsamer ist die Bewegung, und desto gröfser ist das Luft-Volumen, welches dem Caisson dabei entzogen wird. Der Boden wird in diesem Falle in kleineren Portionen mit ziemlichen Unterbrechungen hinaus geschleudert werden. Bei hohem Drucke dagegen kann von einem geschickten Arbeiter der Boden in einem scheinbar kontinuirlichen Strahl ausgeworfen werden. —

Betreffs der von Hrn. Hoech angegebenen Transmission vom Motor nach der Pumpe ist zu bemerken, dass dieselbe den Fehler hat, nur in einer Ebene beweglich zu sein, während die Transmission dem Caisson nach allen Richtungen hin Bewegung gestatten muss. Man müsste also den Trägern der Zwischenscheibe mindestens überall Kugelgelenke geben.

Uebrigens ist die Forderung der Beweglichkeit in viel einfacherer und in billigerer Weise bereits mehrfach durch bewegliche, von Gewichten beschwerte Spannrollen für den Riemen oder das Seil, welches von der Lokomobile zum Caisson arbeitet (also hier zur Transmission) gelöst. Die Verbindung zwischen Transmission und Kreisel kann dann eine feste sein. —

Es sei noch erwähnt, dass Unterzeichneter vor ca. 5 Jahren in St. Petersburg wegen eines Arrangements um Rath gefragt wurde, welches auf demselben gefährlichen Prinzipe der Arbeitstheilung zwischen Wasser- und Luftpumpe beruhte. Dasselbe unterblieb nach Anhörung der oben angeführten Gründe. Als ich jetzt dieser Idee zum zweiten Male begegnete, glaubte ich es nicht unterlassen zu sollen, vor gefährlichen Experimenten zu warnen, welche die, sehr vielen Ingenieuren noch nicht genügend vertraute Methode der pneumatischen Fundirung nur kompliziren. Man wird in Folge davon weit schwieriger alle Eventualitäten voraus bedenken können, als es die Sicherheit des Betriebes erheischt. Es mehren sich dann die unvorher gesehenen Fälle, die auf den Titel der Zerstörung durch sogen. höhere Gewalten gebucht zu werden pflegen, ein Konto, dessen hohe Belastung dem Ingenieur stets ein Armuthszeugniss ausstellt.

Ich resümire nochmals als 2 Hauptforderungen für die Sicherheit der Menschenleben bei pneumatischen Fundirungen:

1) Man ermögliche nirgends eine Verbindung zwischen der komprimirten Luft im Caisson und der Atmosphäre, welche nicht durch Ventile (wo möglich selbstthätige) geschlossen werden kann.

2) Man sorge stets für den normalen Luftdruck. Sowohl wesentlich höherer als auch wesentlich niedrigerer ist gefährlich.

Die für die Fundirungs-Technik so wichtige Frage: wie es möglich werden wird, auf gröfsere als die bisher erreichten Tiefen ohne Nachtheil für die Gesundheit der Arbeiter mit komprimirter Luft zu fundiren, lässt sich vielleicht auf eine andere als die vorgeschlagene Weise lösen. Ich werde mir erlauben, demnächst hierauf zurück zu kommen.

Berlin, im September 1883. L. Brennecke.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung.)

Das Wasserversorgungswesen.

Die Fülle des Materials, welches über das Wasserversorgungswesen in Zeichnungen, Berichten, Beschreibungen, graphischen Darstellungen, Modellen u. s. w. vorgeführt wird, ist eine so sehr grofse, dass es weit über den Rahmen dieses Blattes hinaus gehen würde, das interessante Material nur einigermaafsen erschöpfend zu besprechen. Wahrscheinlich noch niemals wurde auf einer Ausstellung dem Spezialtechniker eine so reiche Auswahl fachlicher Dinge geboten, als es hier der Fall ist. Leider muss bedauert werden, dass das schöne Material in so wenig übersichtlicher Weise geordnet ist, ein Umstand, der sowohl durch die Disposition über den gegebenen Raum, als in den Gruppeneintheilungen und endlich und hauptsächlich wohl in der Berücksichtigung der Wünsche der Aussteller seine Erklärung findet. Mehrfach haben Aussteller, die ihren Schwerpunkt in einer anderen Gruppe suchen mussten, in nebensächlicher Weise auch Einiges über Wasserversorgungswesen zur Anschauung gebracht.

Das Wesentlichste und Interessanteste dürften die „Kollektiv-Ausstellungen" bieten, welche von einer Anzahl von Städten arrangirt worden sind. Die Bereitwilligkeit, mit der so viele Behörden das einschlägige Material der Oeffentlichkeit hier zum ersten Mal in so reicher Auswahl zur Anschauung gebracht haben, verdient eine ausdrückliche Anerkennung.

Die Gruppe der Kollektiv-Ausstellungen der Städte und die eigentliche Gruppe für Wasserversorgungswesen (21) bieten ein sehr vortheilhaftes Bild über die Bestrebungen und Fortschritte der Technik auf diesem Gebiete. Vieles nicht weniger Interessante ist dann noch in der Kollektiv-Ausstellung der Ministerien (Gruppen 16, 24), sowie in der Bibliothek zu finden.

Da nach diesen Andeutungen sowohl die Ausstellung der Objekte, als auch die im Kataloge gegebene Anordnung einen logischen Faden für die Besprechung derselben nicht liefert, so müssen wir uns gestatten, unseren eigenen Weg zu nehmen. Wir wollen uns dabei bemühen, auch denjenigen, welche die Ausstellung nicht besucht haben, ein kleines — hoffentlich nicht uninteressantes — Bild dieses Theils derselben zu geben.

Sehr lieb würde es uns gewesen sein, in unserm Berichte etwas mehr statistisches und vergleichendes Material über die Wasserversorgung gröfserer Städte- und Ortschaftenkomplexe bieten zu können; leider dass dazu das Material nur so vereinzelt gegeben ist, dass wir von dieser Absicht haben Abstand nehmen müssen.

Während der Eine das Gebotene mit grofser Liebe und Sorgfalt bearbeitet hat, Andere in Unmassen von Zeichnungen zu viel des Guten ausgelegt haben, ist von Dritten wieder nur ein allgemeiner Dispositionsplan der Wasserversorgung, ein Rohrplan, ein Mal sogar nur eine an sich keineswegs „hoch interessante" Reservoirzeichnung ausgestellt worden. Ebenfalls sind die ausgelegten gedruckten Berichte etc. von verschiedener Art. Gleich

am Eingange des Hauptgebäudes tritt uns in der Ausstellung des K. Württembergischen Ministeriums die schon von der Württembergischen Landes-Gewerbeausstellung 1881 in seiner Gesammtheit bekannte und viel besprochene Wasserversorgung der rauhen Alb nach den Projekten des Oberbauraths v. Ehmann entgegen. In aufserordentlich geschmackvollem und übersichtlichem Arrangement bietet diese Ausstellung in Situationsplänen, einem vorzüglich ausgeführten Basrelief, Querprofilen und zahlreichen Details der einzelnen Anlagen dieses über 1100 qkm grofsen Wasserversorgungs-Gebietes, ein sehr übersichtliches Bild der weit verzweigten Anlagen, durch welche in 9 Gruppen ca. 60 Ortschaften mit ca. 30 000 Einwohnern mit gutem und klarem Wasser versorgt werden, einer Wohlthat, gegen die sich die Bewohner anfänglich nicht wenig gesträubt, die sie jedoch jetzt nicht hoch genug schätzen können. Die Einzelheiten dieser Anlagen dürfen wir, da auch in dieser Zeitung wiederholt Besprechungen stattgefunden haben, im allgemeinen als bekannt voraus setzen. Bemerken möchten wir nur, dass uns manche Einzelheiten recht opulent ausgeführt zu sein scheinen, und dass es z. B. auch auffallen muss, weshalb die vielen kleinen Reservoire alle in viereckiger Form ausgeführt worden sind, wo doch gewiss oft zweckmäfsiger und billiger eine runde Fassung hätte gewählt werden können.

In 2 besonderen Einbänden sind von derselben Behörde bezw. demselben Autor je 10 Wasserversorgungs-Anlagen: 1) mit künstlicher Hebung des Wassers durch Elementar- oder Dampfkraft, darunter die Städte Tübingen, Rottweil, Blaubeuren, Ludwigsburg, Esslingen, Cannstadt, Ehingen, Höffingen, Deltingen, Oberzeltingen und 2) mit Zuleitung des Wassers unter natürlichem Gefälle in Backnang, Schwann, Calw, Freudenstadt, Deltingen, Baisingen, Enzweihingen, Vaihingen, Biberach, Grab ausgestellt worden.

Als Ausstellungsobjekt der Stadt Stuttgart zieht die Wasserversorgung dieser Stadt unsere besondere Aufmerksamkeit auf sich. Das Bild, welches dieselbe in einer gröfseren Anzahl von General- und Detailplänen — ebenfalls von dem erstem Staatstechniker für das Wasserversorgungswesen in Württemberg Hrn. Ob.-Brth. v. Ehmann — nach Entwickelung und Vollendung bietet, ist ein so interessantes, dass wir einen Augenblick länger bei demselben verweilen müssen.

Die Versorgung der 117 000 Einwohner der württembergischen Residenz mit Wasser geschieht für Trinkwasser und Nutzwasser in gesonderten Leitungen.

Zur Gewinnung des Trinkwassers sind 86 Quellen gefasst, welche *in minimo* täglich 1650 cbm Wasser liefern, und damit 144 öffentliche Brunnen speisen. Die Längen der Zuführungsleitungen dieses Wassers bis zur Stadt betragen 27 km; die Längen der Hauptleitungen in der Stadt 35 km. Die Anlagen stammen aus verschiedenen Jahrhunderten.

Als Nutzwasser dient filtrirtes See- und Neckarwasser. Das See-Wasserwerk am Hasenberge wird aus fünf Seen, dem Pfaffen-, Nauen-, Boiren-, Katzenbach- und Steinbachsee gespeist und 5 offene Filter mit zusammen 950 qm Fläche liefern täglich 3500 cbm.

Das Neckar-Wasserwerk mit Wasserrädern und Reserve-Dampfmaschinenbetrieb, hat 4 offene Filter mit zusammen 2800 qm Oberfläche und liefert täglich 7500 cbm filtrites Wasser. Hierbei ist die Leistungsfähigkeit pro qm Filterfläche zu 3—3½ cbm Wasser pro 24 Stunden angenommen. Das filtrite Wasser wird in zwei Reservoire von je rd. 10 000 cbm Fassungsraum, welche 85 m höher an der Bergstrafse liegen, gedrückt, von wo es in die Vertheilungsröhren der Stadt fliefst. Nachdem dieses letztere, neueste Werk am 22. April 1882 der Stadt feierlich übergeben wurde, ist das alte Staatswasserwerk, welches 1860 von Moore erbaut wurde und einen Theil der Stadt noch mit filtrirten Neckarwasser versorgte, seiner ursprünglichen Bestimmung, der alleinigen Versorgung des Königlichen Hofes, des Schlossgartens und Bahnhofs mit Brauchwasser zurück gegeben worden.

Zur Vermehrung der Zuführung von Trinkwasser ist bei den Neuanlagen des Neckarwasserwerks noch auf eine Gewinnung desselben durch Sammelrohre aus dem Neckarthale bei Mettingen in Aussicht genommen, so dass die Stadt Stuttgart nach Vollendung ihrer Wasserversorgungs-Anlagen das interessante Schauspiel bietet, mit Quellwasser in natürlichem Gefälle, filtrirten Seewasser mit natürlichem Gefälle, künstlich gehobenem filtirten Flusswasser und künstlich gehobenem natürlich filtrirtem Grundwasser versorgt zu sein. Eine Vielseitigkeit, die wohl kaum öfter angetroffen werden dürfte.

Anschliefsend an Stuttgart erwähnen wir kurz die von der Stadt Ulm ausgestellten Zeichnungen der Wasserversorgung dieser Stadt, welche ebenfalls nach den Plänen des Hrn. v. Ehmann mit seinen eigenartigen Detailkonstruktionen erbaut und im Jahre 1874 eröffnet worden ist.

In ca. 1 km Entfernung von der Stadt, im Weiherbachthale bei Sterrlingen, sind Quellen von wie angegeben 6000—7000 bis 10 000 cbm täglicher Ergiebigkeit in einfacher Weise durch Rohre und Quellenstuben gefasst, in welch letztere das Wasser auch durch einen Bohlenrost eintritt. Aufser der Zuleitung von diesen Quellen, welche das Rohrnetz mit 18,9 m natürlichem Druck speisen kann, ist eine Dampfmaschinen-Anlage (Woolf'sche Balanziermaschinen mit doppelt wirkenden Druckpumpen $d = 276$, $h = 480$, $n = 30—36$ pro Min.) vorhanden, welche ein Reservoir zur Versorgung der höher gelegenen Stadttheile und für Feuerlösch-Zwecke speist.

Als einen weitern Beweis für das besondere Interesse, welches seitens süddeutscher Staatsbehörden dem Wasserversorgungswesen zugewendet wird,* heben wir den Uebersichtsplan über die im Grofsherzogthum Baden, unter Leitung und Mitwirkung der Grofsherzogl. badischen Oberdirektion des Wasser- und Strafsenbaues ausgeführten Wasserversorgungs-Anlagen hervor. Nach diesem Plane und dem beigegebenen Erläuterungsbericht sind in Baden in den letzten 5 Jahren 80 Trinkwasserleitungen für Städte und Ortschaften ausgeführt worden. 12 befinden sich im Bau, 70 sind projektirt und 20 in Vorbereitung begriffen.

Die Kosten für die 1878—1882 ausgeführten Anlagen betrugen 750 000 *M.* Da 42 646 Einwohner mit Wasser versorgt werden, so erreichen die Kosten pro Kopf 17,50 *M.*

Der aufserordentlichen Regsamkeit und Thätigkeit der süddeutschen Wasserleitungs-Techniker kommt wohl sehr die Natur ihres Landes zu Hülfe. So sind von dem 19 503,08 qkm grofsen Württemberg 31,02 % Wald, von Baden, 15 000 qkm grofs, gehören 12 700 qkm dem Gebirge an und sind 30 % bewaldet. Die für den Techniker der Niederung oft so schwierige Frage, woher Wasser nehmen, ist daher dort meist viel weniger schwierig zu beantworten als hier.

Von den nächsten Ausstellungs-Objekten heben wir ihres ehrwürdigen Alters und des dadurch bedingten grofsen Interesses wegen zunächst die der Stadt Bunzlau in Schlesien hervor. Diese Anlagen haben mit Recht das lebhafteste Interesse weiterer Kreise hervor gerufen; wir gestatten uns deshalb, bei denselben etwas länger zu verweilen, als es der Rahmen unserer Betrachtungen eigentlich erlaubt.

Die Wasserversorgungs-Anlagen der Stadt Bunzlau dürften jedenfalls zu den ältesten (16. Jahrhundert) in Deutschland zählen. Die damit verbundenen Kanalisations- und Rieselfeld-Anlagen möchten die ältesten und ersten in Europa gewesen sein.**

Der eine von den beiden ausgestellten Plänen (Nachbildung von Doerich) ist betitelt:

Plan der Stadt Bunzlau und denen sich sowohl bey als in derselben sich befindlichen Wasserleitungen, welche auf hohen Ordre Einer Königl. Preuß. Glogau's Krieges- und Domainen-Cammer vermessen und gezeichnet im Monath September 1773 von J. Güntler, C. Conducteur.

Zur weiteren Erläuterung lassen wir aus einer von Hrn. Stadtbaurath Doerich in Bunzlau verfassten, uns freundlichst übersandten kleinen Broschüre, auf die wir hiermit die Aufmerksamkeit der Interessenten lenken wollen, eine daselbst abgedruckte Stelle aus dem Urbarium der Stadt wörtlich folgen:

„Nach Meinung glaubwürdiger Scribenten ist die Stadt Bunslau von dem Durchlauchtigsten Hertzogen Boleslau Crispo im Jahre 1190 nach Chr. Geburt, unsers Seligmacher und Heylands zu erbauen angefangen worden, wozu eigentlich die angenehmbe Gegend, die damahls berühmbte Goldgruben und der Wasserreiche sogenannte „Queckbrun", welcher fast der gantzen Stadt das Wasser giebet, Anlaß gaben u. s. w.

„Die Stadt ist meistentheils von Steinen erbauet und ist besonders merkwürdig, daß fast in allen Hoffraumen derer Häuser ein gesundes und wohlschmeckendes Wasser, welches von den außen der Stadt gelegenen und ungefähr einen starken Musketen-Schuß von der Stadt entfernten sogenandten „Queckbrun oder Scheun-Brun" in die Stadt durch hölzerne Röhren geleitet wird anzutreffen ist, dessen Abfluß in jedwedem Hoffraume wiederum durch unterirdisch gemauerte und gewölbte Canäle geschiehet und also zugleich alle Unreinigkeiten mit sich fortführet. Die Vorstädte sind umgeben mit bürgerlichen Garthen und Aeckern, welche Theils denen Inwohnern der Stadt, Theils denen Inwohnern derer Vorstädte, Theils deren bürgerlichen Vorwerksbesitzern, eigenthümlich zuständig seyen, worunter besonders die Lohgarte wegen des häufig wachsenden Grases den Vorzug geben, weilen solche durch das aus denen unterirdischen Canale der Stadt kommende Wasser bewässert werden können, gestalten auch dieserhalb unter den Possessoribus dieser Lohgärthe besage Ihrer Kauf. Instrumentum die Zeit ausgemessen, wie lange dieser oder jener Possessor sich der Wässerung anzumaßen befugt seyn. u. s. w.

„Außer diesem wird auch das Wasser in die Ober-Vorstadt und auf die Obergasse aus Brunnen des sogenannten Sandberges (Drüsselberges) durch hölzerne Röhren geleitet.

Weil aber die Brunnen bei trockener Witterung nicht wasserreich, die Röhren auch bei starkem Froste ausgefroren, mithin die Inwohner der Ober-Vorstadt, insonderheit aber der Obergasse das Wasser öfters cariren müssen, so hat Magistratus vor einigen Jahren und zwar 1747 mittelst neugesuchten Quellen ohnweit dem Queckbrunnen und gelegten Wasserleitungs-Röhre in dem Garten bei dem sogenanndten Sauteiche eine Wasserkunst von Steinen erbauet, wozu die Obergasse Inwohner er propriis beigetragen und andurch ebenfalls denen Possessoribus der Obergasse in der Stadt hinlängliches Wasser verschafft worden.

„Außer diesen in denen Privathäusern vorhandene Wasser befinden sich annoch auf dem Ringe zwei große steinerne Wasserkasten oder Cysternen und aus dem Sauteiche gehet ein sogenanndtes

* Es würde der Gerechtigkeit zuwider laufen, die gleichartigen Einrichtungen und Bestrebungen in Bayern, welches in den letzten Jahren ebenfalls zur Errichtung einer amtlichen Stelle für das Wasserversorgungswesen geschritten ist, hier mit Stillschweigen zu übergehen. D. Red.

** Man vergl. auch die Mittheilung in No. 57 cr. dies. Zeitg.

Feuer- oder Wasser-Röhr in die Stadt, welches in Feuers-Gefahr eröffnet und der Stadt andurch noch mehr Wasser verschafft werden kann. Nicht minder finden sich auf den Gassen noch unterschiedliche steinerne Cysternen und hölzerne Wasser-Tröge so zum publiquen Gebrauch angelegt worden.

Bei der großen Schloßgasse stehet ein Mehlmühlchen mit einem Gange, die Pfeffermühle genannt, so von dem durch den Zwinger fließenden Wasser getrieben wird.

Dieses Mühlchen gehört einem particulari zu und zinset Niemanden etwas, daher derselbe die Mühle und den Wassergraben expropriis baufständig halten muß und als ein anderes Bürgerhaus regardiret wird.

Es ist bereits oben angezeigt worden, daß der sogenannte Queckbrunnen fast der gantzen Stadt und Nieder-Vorstadt hinlänglich Wasser giebet. Dieser ist 24½ Ellen lang und 14½ Ellen breit und um und um mit Quadersteinen eingefaßt. Aus solchen sind 4 Röhren in die Stadt geleitet, 3 Röhre sind oberhalb des Pfarrhofes in die Stadt geführt und das 4. Rohr hat seine Fähr und Leitung durch das Nicolai Thor in die Stadt. Dann befindet sich in Baltzer Winkler's Scheune ein Brunnen, welcher der Scheunnenbrunnen genannt wird. Aus diesem kommt ebenfalls eine Röhre, so beim Nicolaus Thore vorbei durch den Zwinger hinter der Pfeffermühle in die Stadt geleitet wird, und die in dem Stadtgraben beim sogenannten Sauteiche erbaute Wasserkunst erhällt das Treibwasser aus dem Sauteiche, das Röhrwasser aber aus dem neu gemachten Brunnen auf dem Anger beim Queckbrunnen, welches in den Stadtgraben hinauf bis an das Oberthor und sodann weiter auf die Obergasse durch Röhre geführt wird. Ferner geht ein besonderes Geleite von Röhrwasser aus dem Drüsselberge bis in die Sandschenke vor dem Oberthor und wiederum ein besonderes Geleite in die Ober-Vorstadt bis an den Kirchhof, dessen sich die Inwohner bedienen können."

Selbstverständlich haben diese, sogar von Dichtern besungenen Anlagen im Laufe der Zeit mancherlei Erneuerungen, Erweiterungen erfahren, aber die „Fontanel oder Brunquell, deren

Drey schöne Brunn die Stadt Buntzel hat,
Aus Gottes sonderbarer Wohlthat

spenden noch heute den 11 000 Einwohnern der Stadt das schönste Wasser und zwar 2850 cbm in 24 Stunden, d. i. rd. 250 l pro Tag und Kopf. — Die Gesammtlänge der Leitungen beträgt rd. 10 100 m.

Mit den Kanalisations-Anlagen ist i. J. 1531 begonnen worden und sind jetzt ca. 3 700 m begehbare Kanäle und rd. 1400 m Thonrohrleitungen vorhanden. Die ersten Rieselflächen-Anlagen datiren aus dem Jahre 1559 und ihre Gröfse beträgt jetzt ca. 15 ha.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Generalkonferenz der Europäischen Gradmessungs-Kommission. Am 15. d. M. findet in Rom die 7. Generalkonferenz der Europäischen Gradmessungs-Kommission statt. Einen der wichtigsten Verhandlungs-Gegenstände bildet die Frage der Vereinheitlichung der geographischen Längen durch Wahl eines einzigen Meridians, sowie die Einführung einer internationalen Zeit für den inneren Verwaltungsdienst der Eisenbahnen, Telegraphen und Posten.

Die Konferenz kann natürlich nicht beanspruchen mafsgebende Entschlüsse zu diktiren; es liegt vielmehr nur in ihrer Aufgabe, durch Berathung der wissenschaftlichen Seite der Frage eine passende Grundlage für die allgemeine Annahme eines gemeinsamen Meridians und einer internationalen Zeitangabe zu liefern, welche alsdann durch eine spezielle diplomatische Konferenz zu verwirklichen wären. Das Projekt hat bereits bei mehren Regierungen günstige Aufnahme gefunden.

Die Kirchenfeld-Brücke über die Aare bei Bern. Am 24. v. M. hat mit grofsen Feierlichkeiten die Einweihung der neuen eisernen Strafsen-Brücke über die Aare bei Bern stattgefunden, ein Ereigniss, welches für die Weiterentwickelung der alten Bundeshauptstadt von besonderer Bedeutung zu werden verspricht.

Die Idee zu diesem Brückenbau reicht schon etwa 30 Jahre zurück; immer fehlte es an Muth und oft wohl auch an Einigkeit um zur Ausführung zu schreiten. Die endliche Verwirklichung ist dem Unternehmungsgeist Fremder, eines englischen Konsortiums, der Londoner Bern-Land-Compagnie zu verdanken, welche auf dem gegenüber liegenden Flussufer einen zur Stadterweiterung bestimmten Landkomplex besitzt. Diese Gesellschaft hat im Interesse der Fruktifizirung ihres Anlagekapitals den Brückenbau auf eigne Kosten, welche 1 250 000 Franken betrugen, ausgeführt.

Die Länge der Brücke zwischen den beiden Endwiderlagern beträgt 229 m und der Brückenscheitel liegt 34,5 m über dem mittleren Flusspiegel. Die Ueberschreitung des Flusses erfolgt mit 2 bogenförmig geschlossenen gleich weiten Spannungen in Eisenbau. Die Breite der Brücke ist 13,2 m, wovon 8,4 m auf die Fahrbahn und je 2,4 m auf die beiden Fufswege kommen. Das Eisengewicht der Brücke wird zu 1 344 000 kg angegeben.

Das Projekt der Brücke rührt von dem Ingenieur Ph. Probst her; die Bauausführung war der bekannten Firma Ott & Comp. zu Bern in Generalentreprise übertragen. —

Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten Amerikas. Der Zensus des Jahres 1880 erstreckte sich zum ersten Male auch auf die Eisenbahnen. Man erfährt aus der auf Grund der Zählung aufgestellten Statistik, dass sich im gedachten Jahre die Länge der im Betrieb befindlichen Eisenbahnen auf 141 443 km belief. Im Bau begriffen und projektirt waren aufserdem 66 028 km.

Die Anzahl der Eisenbahn-Gesellschaften betrug 1482, von denen 1146 fertige Eisenbahnen im Betrieb hatten und weiter bauten, 336 sich nur mit der Anlage neuer Bahnen beschäftigten.

Die Gesammtausgaben für Eisenbahnbauten, einschliefslich der Betriebsmittel, des Grunderwerbs, der Telegraphenlinien etc. beliefen sich auf rund 22 Milliarden ℳ. 623 Gesellschaften zahlten Dividende, die übrigen 542 Gesellschaften, auf welche das Aktienkapital entfiel, keine Dividende. Die Durchschnitts-Dividende betrug 6,32 %.

Was die Sicherheit des Eisenbahn-Betriebes in den Vereinigten Staaten betrifft, so wurden im Jahre 1880 bei demselben getödtet 2541, verletzt 5674 Personen. Von den Getödteten waren 923, von den Verletzten 3617 Beamte der Bahnen.

Gewerbliche Fachschule der Stadt Köln. Die Schule wurde im Sommer-Semester von 69 Schülern besucht, von welchen 23 der Baugewerkschule angehörten. —

Die Abgangsprüfung, welche am 28. September ihren Abschluss erreichte, hatte das erfreuliche Resultat, dass sämmtlichen 5 Examinanden das Zeugniss der Reife ertheilt werden konnte. Die beiden Abiturienten der Baugewerkschule erhielten das Prädikat „gut bestanden". Den Vorsitz in der Prüfungs-Kommission führte der Hr. Baurath Pflaume, das Kuratorium war durch Hrn. Ingenieur und Stadtverordneten Guilleaume vertreten. Der Verband rheinisch-westfälischer Baugewerken-Vereine, welcher an den Abgangsprüfungen der Baugewerkschule durch Delegirte Theil nimmt, war durch die Hrn. Baugewerksmeister Böhm aus Essen, Mufsweiler und Olbertz aus Köln vertreten.

Im kommenden Semester wird das Lehrer-Kollegium 14 Mitglieder, darunter 3 Ingenieure, 4 Architekten, 3 Dekorationsmaler und 2 Bildhauer, zählen.

Handwerkerschule zu Berlin. Im Schulprogramm für das Winterhalbjahr 1883/84 sind insgesammt 60 Unterrichtskurse vorgesehen, darunter 48 mit je 4 und 12 mit je 2 Stunden wöchentlich. Die gröfste Anzahl Kurse, nämlich 18, ist dem „Fachzeichnen" für Tischler, Drechsler, Klempner, Schlosser, Mechaniker und Optiker, Maurer, Zimmerer, Steinmetzen etc. gewidmet. Alsdann folgen 15 Kurse für „Freihandzeichnen", 5 Kurse für „Modelliren in Thon und Wachs", 4 Kurse für „Zirkelzeichnen", während die übrigen 18 Kurse sich auf eine gröfsere Anzahl Disziplinen, gröfstentheils mathematisch-naturwissenschaftlicher Art erstrecken.

Der Unterricht beginnt am 7. Oktober cr. und endet am 30. März künftigen Jahres. Die Zahl der an der Handwerkerschule wirkenden Lehrer beträgt 28.

Der Unterricht findet Abends statt; neben dem abendlichen Unterricht wird jedoch für Tischler und Maler auch in den Tagesstunden Unterricht ertheilt und zwar an jedem der Wochentage von Morgens 9 Uhr an.

Das Schullokal ist wie bisher Kurstrafse 52 I.

Konkurrenzen.

In der Konkurrenz um eine Wahl- und Tonhalle für St. Gallen (vergl. S. 268 u. Bl.) sind die 3 ausgesetzten Preise den Hrn. Walser & Friedrich in Basel, Weinschenk in Hottingen-Zürich und Dériaz fr. in Genf zu Theil geworden.

Personal-Nachrichten.

Sachsen. Die Staatsprüfungen für Techniker haben mit Erfolg bestanden: a) für das Ingenieurfach: O. Hüppner aus Lichtenstein, K. W. H. v. Oertzen aus Mückrow, K. G. O. Pietzsch aus Dresden, P. R. Herrmann aus Dresden, E. A. Fritzsche aus Rübenau und G. A. Pressprich aus Grofsenhain; — b) für das Hochbaufach: G. P. Kemlein aus Dresden; — c) für das Maschinenfach: E. W. Kunze aus Zittau.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Hr. Otto Andresen in Hamburg theilt uns mit Bezug auf den in No. 74 u. Bl. enthaltenen Bericht über die Ausstellung in Amsterdam mit, dass eine Firma F. W. Schmidt, die sich mit Parkett-Fabrikation beschäftigt, in Hamburg nicht existirt, dass vielmehr in jener Notiz offenbar die Holzbearbeitungs- und Parkett-Fabrik des Zimmermeisters F. H. Schmidt zu Hamburg-Altona gemeint sei. Wir entsprechen gern dem Wunsch, hiervon an dieser Stelle Kenntniss zu nehmen.

Hrn. X. X. in L. Nach Maafsgabe des von dem Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten unter dem 2. Mai cr. heraus gegebenen Reglements, betr. die unentgeltliche Benutzung der Staats- und unter Staats-Verwaltung stehenden Eisenbahnen, veröffentlicht in dem Eisenb.-Verordnungsblatte No. 9 Jhrg. 1883, ist es (cfr. § 6 bezw. § 4) unzweifelhaft, dass den bei der Staatsbahn-Verwaltung beschäftigten Reg.-Bmstrn. die freie Fahrt in beliebiger Wagenklasse zu gewähren ist.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Oesterreichische „Typen für Verkleidungs-Formziegel.“

Wie vor 4 Jahren der Berliner Architekten-Verein und der deutsche Verein für Fabrikation von Ziegeln etc.*, so hat vor kurzem auch der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein Veranlassung genommen, mit der Aufstellung von Normalien für die bei einfacheren Rohziegel-Bauten zur Anwendung zu bringenden Formsteine sich zu beschäftigen. Auf einen von Seiten des Architekten Hrn. Victor Luntz gestellten bezgl. Antrag wurde im Laufe des letzten Winters ein aus den Hrn. Oberbrth. Prof. von Ferstel, den Architekten Luntz und Helmer, dem Stadtbmstr. Hoppe und dem Brth. v. Wielemanns bestehendes Komité eingesetzt, dessen Vorschläge in der Vereins-Versammlung vom 14. April d. J. zur unveränderten Annahme gelangt sind. Da die betreffenden Typen von unseren deutschen Normal-Formsteinen vielfach abweichen, so wird eine Mittheilung über dieselben unseren Lesern nicht unwillkommen sein.

Ein durch äufsere Verhältnisse bedingter kleiner Unterschied betrifft zunächst die absoluten Abmessungen beider Formstein-Typen. Während unser deutsches Normal-Ziegelformat bekanntlich 150, 120 und 65 mm misst, ist dasselbe in Oesterreich auf 290, 24 und 65 mm fest gesetzt. Da die Typen für Formziegel selbstverständlich mit diesen Maafsen überein stimmen müssen, so ergeben sich für die österreichischen etwas gröfsere Abmessungen in der Länge und Breite. Ein gröfserer Maafsstab der aus diesen Formziegeln gebildeten Architektur-Formen wird jedoch hierdurch im allgemeinen nicht herbei geführt, da die Steindicken und somit die aus denselben gebildeten Profile identisch sind und auch die aus der Steinbreite geschnittenen Eckprofile nicht wesentlich differiren. Nur die aus ganzen Steinbreiten gebildeten Glieder, also Platten und namentlich Pfeiler, müssen in den mit österreichischen Formsteinen hergestellten Rohziegel-Bauten stärker gehalten werden.

Gröfsere Abweichungen bestehen hinsichtlich der Detail-Form, namentlich aber hinsichtlich der Zahl der betreffenden Profil-Steine.

Ein flüchtiger Ueberblick über die 12 Normal-Formsteine, welche in Deutschland eingeführt worden sind, lehrt, dass dieselben mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des nordischen Backsteinbaues gewählt worden sind, der auf die konstruktive Form und damit auf mittelalterliche Traditionen sich stützt. Eine Einführung desselben in Oesterreich hielt die Kommission für unthunlich; vielmehr ging dieselbe davon aus, die Formsteine möglichst den Bedürfnissen des italienischen Backsteinbaues anzupassen, der an den Traditionen der Antike fest haltend, die Formen der letzteren, so gut es geht, in das fremde Material zu übertragen sucht. Eine Konsequenz davon war, dass eine um vieles gröfsere Zahl von Formen gewählt werden musste.

Neben den mit lateinischen Ziffern bezeichneten zwölf einfachen Profilsteinen, die hierneben abgebildet sind — und zwar 7 für Sockel und Gesimsgliederungen bestimmten, aus der Steindicke gebildeten Formen (Fase, Hohlkehle, Viertelstab, Rundstab, Karnies, Syma und Zahnschnitt), 4 aus der Steinbreite geschnittenen Eckprofilen für Pfeiler und Fenstergewände (Fase, Hohlkehle, Rundstab und Viertelstab) und einem der Steinbreite entsprechenden Konsolstein, begegnen wir 13 mit arabischen Ziffern bezeichneten sogen. Supplementarformen (flache Fase und flacher Viertelstab, Viertelstab mit oberem und unterem Plättchen, Rundstab und Karnies mit Plättchen, Karnies, Zahnschnitt und gerader Zahnschnitt ohne Plättchen, gröfsere Eckfase, Hohlkehle und Rundstab eingesetzte Hohlkehle und eingesetzter Rundstab). Zu den Gesimssteinen gehören ferner äufsere und innere bezw. rechte und linke Eckstücke, die mit *a* und *b* bezeichnet werden — zu den Kantensteinen Anfangsstücke und Steine mit doppeltem Profil zum Zweck von Pfeilerbildungen, wie solche auf der Abbildung in kleinerem Maafsstabe dargestellt worden sind. Alles in allem dürfte die Zahl der Formsteine, welche in diesen Typen enthalten sind, über 60 noch hinaus gehen.

Für Norddeutschland, wo eine grofse Vielheit von Ziegeleien besteht, die mit der Herstellung von Formsteinen sich befassen, dürfte die Zumuthung, dass dieselben einen Vorrath so verschiedenartiger, zum Theil selten gebrauchter Formen auf Lager halten sollen, eine unmögliche sein. In Oesterreich, wo der Rohziegelbau erst ein sehr beschränktes Gebiet sich erobert hat und die Fabrikation der hierzu geeigneten Steine noch ein Monopol

Typen für Verkleidungs-Formziegel.

Angenommen vom Oesterr. Ing.- u. Archit.-Verein am 14. April 1883.

* Man vergl. den Artikel in No. 19, Jahrg. 79 d. Bl.

einzelner grofser Ziegelwerke ist, liegen die Verhältnisse wesentlich anders.

Möge die Hoffnung, mit welcher die dortige Kommission ihre Arbeit der Oeffentlichkeit übergab, dass durch die Einführung dieser Typen der Rohziegelbau einen nachhaltigen Aufschwung nehmen und namentlich für Fabrikbauten, einfachere Wohn- und Landhäuser zahlreichere Anwendung finden möge, sich erfüllen! Wir sehen allerdings nicht ein, warum die Versuche, mit dem Material auch die Formen und Motive des nordischen Backsteinbaues nach Oesterreich zu verpflanzen aussichtslos sein sollten.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Versammlung am 1. September 1883. (Mittheilg. nach den gedruckten Sitzungs-Protokollen).

Anschliefsend an eine längere Verhandlung über die Frage der Verfälschung von Portlandzement machte Hr. Rüppell eine Mittheilung über:

den Werth eiserner Querschwellen

die wörtlich, wie folgt, lautet:

In „Glaser's Annalen" Bd. XII, Heft 6 u. 7 (1883) hat Hr. Eisenb.-Bau Inspektor Jungbecker in Elberfeld sehr schätzenswerthe statistische Beiträge über das Verhalten der eisernen Querschwellen auf den Strecken der Bergisch-Märk. Bahn veröffentlicht; er ist dabei zu Schlussfolgerungen gelangt, die sehr günstig für die Verwendung eiserner Schwellen überhaupt lauten und denen ich mich nach meinen Erfahrungen voll anschliefsen kann. Nur in einem sehr wesentlichen Punkte vermag ich ihm nicht beizustimmen. In Abschn. VI wird unter No. 2 als Anforderung an den Oberbau mit eiserner Unterschwellung aufgeführt:

„Die Kosten der Anlage dürfen die bisherigen Auslagen für Unterschwellung der Gleise mit Holz nur in mäfsigen Grenzen übersteigen" und es wird hieran die Ansicht geknüpft:

„Selbst wenn man die Dauer der eisernen Schwelle auf das Doppelte und den Werth des Altmaterials auf das Fünffache gegenüber der Holzschwelle annehmen kann, so möchte eine Erhöhung der Beschaffungskosten von 25 Proz. doch die äufserste Grenze sein, bei der die eiserne Schwelle mit der hölzernen noch wirksam in Konkurrenz treten wird." — —

Für eine solche Behauptung fehlt es in dem Vorhergehenden an jeder Begründung, bezw. die von dem Hrn. Verfasser angeführten Momente können meinerseits nicht als zutreffend angesehen werden.

Es wird und darf keine Verwaltung scheuen, produktive Mehrkosten zur Verbesserung der Anlagen zu verausgaben, voraus gesetzt, dass dieselben mit den für die Folge davon zu erwartenden Ersparnissen in Einklang stehen, also eben produktiv sind. Die Staats-Eisenbahn-Verwaltung hat kein Bedenken gehabt, an Stelle der früher gebräuchlichen, 35 kg schweren eisernen Querschwelle eine 50 kg schwere allgemein zu verwenden, d. h. also die Beschaffungskosten der Bahnschwellen um 43 Proz. zu erhöhen; österreichische Bahnen verwenden in neuerer Zeit eiserne Querschwellen von 70 kg Gewicht, d. h. sie verwenden für die Beschaffung von eisernen Schwellen eine Summe, für welche sie wahrscheinlich das dreifache Qantum an hölzernen Schwellen kaufen können. Wir beschaffen gegenwärtig Seitenlaschen von dem doppelten bis dreifachen Gewichte der alten früher gebräuchlichen, geben also die zwei- bis dreifachen Summen dafür aus. Warum? weil angenommen wird und nach den Erfahrungen angenommen werden muss, dass in der Folge dadurch Ersparnisse erzielt werden, welche die Zinsen der Mehrkosten reichlich aufwiegen.

Hr. Jungbecker fürchtet, dass ein starkes Anwachsen der Ausgaben für Schwellen, namentlich bei den vom kaufmännischen Gesichtspunkte aus verwalteten Privatbahnen erhebliche Schwierigkeiten zur Folge haben würde. Er vergisst hierbei, dass bei Privatbahnen die Kosten für die Oberbau-Erneuerung nicht aus dem Betriebsetat, sondern aus dem Erneuerungs-Fonds bestritten werden, der Betriebsetat vielmehr nur mit den regelmäfsigen Rücklagen in den Erneuerungs-Fonds belastet wird, deren Höhe nach dem Erneuerungswerth und der Dauer der Materialien bemessen wird, sich also sofort und unter Umständen sehr wesentlich ermäfsigt, sobald an Stelle der alten Materialien neue von voraussichtlich gröfserer Dauer verlegt werden.

Will man hiergegen einwenden, dass der Erneuerungs-Fonds, angesammelt aus den nach den geringeren Beschaffungskosten berechneten jährlichen Rücklagen, möglicherweise nicht hinreicht, um die durch nunmehr höhere Beschaffungskosten vermehrten Kosten für die Erneuerung zu decken, so ist darauf zu erwidern, dass die jährlichen Erneuerungen nicht in dem grofsen Umfange nöthig zu werden pflegen, um so bald eine Insuffizienz des Fonds befürchten zu lassen, und dass eine vorsichtige Verwaltung die Unzulänglichkeit des Fonds vermeiden kann und wird, indem sie die bisherigen höheren Rücklagen in den Erneuerungs-Fonds einstweilen beibehält, oder indem sie — noch korrekter — die aus der Verwendung besserer Materialien entstehenden Mehrkosten, weil sie eine dauernde Verbesserung und Vermehrung der Bahnanlagen herbei führen, aus dem Bau-Fonds bezw. aus besonderen Anleihen deckt. In keinem Falle werden die Ausgaben des Betriebs-Etats erhöht, geschweige denn in einem Schwierigkeiten bereitenden Maafse in Anspruch genommen.

Prüfen wir nun, wie viel eine eiserne Schwelle mehr kosten darf als eine hölzerne, wenn — um bei dem Beispiel Hrn. Jungbecker's zu bleiben — ihr die doppelte Dauer inne wohnt und der höhere Altwerth entsprechend berücksichtigt wird, so ist zunächst der Altwerth A einer Schwelle stets abhängig von ihrem Neuwerth N und man kann annehmen für die hölzerne Schwelle $A_{,} = 0{,}1\, N_{,}$ für die eiserne do.: $A_{,,} = 0{,}4\, N_{,,}$ der Erneuerungswerth E ist daher $= N - A$ und:

$$E_{,} = 0{,}9\, N_{,};\ E_{,,} = 0{,}6\, N_{,,}.$$

Die jährlichen Rücklagen r in den Erneuerungs-Fonds berechnen sich ferner, wenn die Dauer $= n_{,}$ bezw. $n_{,,}$ Jahre, der Zinsfufs $= p$ % und $e = \frac{100 + p}{100}$ gesetzt wird, zu:

$$r_{,} = 0{,}9\, N_{,} \frac{e - 1}{e^{n_{,}} - 1};\ r_{,,} = 0{,}6\, N_{,,} \frac{e - 1}{e^{n_{,,}} - 1}.$$

Die kapitalisirten Rücklagen R (d. h. dasjenige Kapital, dessen Zinsen zu p % jene Rücklagen liefert) betragen $R = \frac{r}{e - 1}$; daher:

$$R_{,} = \frac{0{,}9}{e^{n_{,}} - 1} N_{,};\ R_{,,} = \frac{0{,}6}{e^{n_{,,}} - 1} N_{,,}.$$

Lässt man nun alle etwaigen anderen Vorzüge der eisernen Schwelle aufser Betracht, nimmt also an, dass dieselbe überhaupt keine anderen Vortheile böte, als die der längeren Dauer, so darf man $N_{,,}$ jedenfalls so grofs annehmen, dass das für die erste Beschaffung der eisernen Schwelle und für ihre Erneuerung auf ewige Zeit erforderliche Kapital dem für hölzerne Schwellen entsprechenden gleich kommt, d. h. dass:

$N_{,,} + R_{,,} = N_{,} + R_{,}$; woraus folgt:

$$N_{,,} = \frac{(e^{n_{,}} - 0{,}1)\ (e^{n_{,,}} - 1)}{(e^{n_{,,}} - 0{,}4)\ (e^{n_{,}} - 1)} N_{,}.$$

Setzt man nun nach dem Beispiel Hrn. Jungbecker's $n_{,,} = 2\, n_{,}$ so ergiebt sich:

$$N_{,,} = \frac{e^{2 n_{,}} + 0{,}9.\ e^{n_{,}} - 0{,}1}{e^{2 n_{,}} - 0{,}4} N_{,}.$$

Hieraus berechnet sich bei einem Zinsfufs von 4 %:
für $n_{,} = 10$ Jahre $N_{,,} = 1{,}9\, N_{,}$ und für $n_{,} = 20$ Jahre $N_{,,} = 1{,}5\, N_{,}$.

Die Behauptung Hrn. Jungbecker's, dass eine Erhöhung der Beschaffungskosten für eiserne Schwellen um 25 % gegenüber denen für hölzerne Schwellen die äufserste Grenze sein möchte, darf hiernach wohl um so mehr als irrig bezeichnet werden, als in vorstehender Rechnung die sonstigen Vorzüge der eisernen Schwellen (Ersparniss beim Verlegen des Oberbaues, bei der Bahnunterhaltung, erhöhte Betriebssicherheit etc.), die in jener Abhandlung nachgewiesen sind, gar nicht berücksichtigt wurden.

Die Eskomptirung dieser in Kapital übersetzten Vorzüge muss das Resultat erheblich zu gunsten der eisernen Schwellen verändern.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am 3. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

Nach Aufnahme von 27 neuen Mitgliedern wurde an Stelle des ausgeschiedenen Bibliothekars: Wegebau-Inspektor Nessenius, Hr. Eisenbahndirektor Bolenius in den Vorstand gewählt. In die Kommission zur Vorbereitung der Neuwahl des Vorstandes und Ausschusses wurden gewählt die Hrn. Dolezalek, Köhler, Schuster, Keck, Hagen, Unger, Wiesner. Die Sammlung für das vom Verbande angeregte Semperdenkmal in Dresden soll unter den einheimischen Mitgliedern durch Zirkulation einer Liste, in den übrigen Städten der Provinz thunlichst durch ortsansässige Mitglieder ins Werk gesetzt werden.

Hr. Prof. Dr. Jordan berichtet über die seitens der trigonometrischen Abtheilung der preufsischen Landes-Aufnahme unter Leitung des Oberstlieutenant Schreiber und Theilnahme des Vortragenden 1880 bei Göttingen und 1883 bei Meppen vorgenommenen Basismessungen.

Vor der Beschreibung der Einzelheiten dieser beiden Messungen giebt der Vortragende einen kurzen Ueberblick über die Entwickelungsgeschichte und den Zweck der Basismessungen. Sie bilden die Grundlage der rechnerischen Festlegung der Seiten eines Dreiecknetzes aus den sämmtlichen gemessenen Winkeln, in welchem sie die genaue Länge einer Seite direkt oder indirekt festlegen. Da die Messungsfehler sich also durch das ganze Netz schleppen, so erwiesen sich die zuerst verwendeten Holzstäbe mit ihrer unregelmäfsigen Veränderlichkeit schnell als zu unzuverlässig. Man ging daher bald zu eisernen Messstangen über, welche in Holzkästen vor der Sonne geschützt auf Messböcke von bequemer Höhe gelegt wurden; man stiefs sie nicht direkt zusammen, sondern mafs die bleibenden offenen Zwischenräume durch Einstecken schlanker Glaskeile; die Temperatur wurde dabei mittels Thermometer im Holzkasten gemessen. Schon Borda erkannte, dass die Lufttemperatur im Kasten nicht maafsgebend für die Temperatur der Stange sein kann, er machte vielmehr die Messstange zum Metallthermometer und das so entstandene Konstruktionsprinzip ist auch von Bessel 1834 bei der Basismessung in Ostpreufsen angewendet und auch auf die meisten neueren Messungen übertragen worden.

Diese vollkommenen Messstangen geben selbst ihre Temperatur durch die verschiedene Wärmeausdehnung verschiedener Metalle an, und bestehen daher aus einem Zink- und einem Eisenstabe, oder aus einem Kupfer- und einem Platinstabe. Der in Preufsen gebräuchliche Bessel'sche Maafsstab, von dem ein Modell in halber Gröfse vorliegt, zeigt einen schwächeren Zinkstab auf einem stärkeren Eisenstabe, welche an einem Ende fest verbunden sind; beide ruhen mittels Rollen auf einem kräftigen eisernen Trägerstabe in einem hölzernen Schutzkasten. Der Eisenstab trägt am beweglichen Ende einen Aufsatz mit horizontaler Schneide, der gegenüber der Zinkstab in vertikaler Schneide endet. Da in dem Zwischenraum zwischen den Schneiden die verschiedene Längenänderung beider Metalle zum Austrage kommt, so ist er maafsgebend für die Wärmeausdehnungen, also die genaue Länge des Stabes, welche sich nach der Formel $l = \lambda - mk$ ergiebt. Dabei ist λ die Normallänge des Stabes bei bestimmter Wärme, k das durch Einstecken eines schlanken Glaskeiles gemessene Intervall zwischen den Schneiden, und m ein durch Beobachtung fest zu stellender Koeffizient, für $k = o$ ist λ die Stablänge. Der Eisenstab endet auf einer Seite in einer vertikalen, auf der anderen in horizontaler Schneide, der Abstand der Schneiden zweier nahezu an einander gelegten Stäbe wird gleichfalls mittels Glaskeil gemessen, dessen Theilung $^1/_{100}$ pariser Linien ablesen und $^1/_{1000}$ pariser Linie, etwa = 0,0023 mm abschätzen lässt; der mittlere Fehler beträgt dabei 2 Einheiten, also etwa 0,046 mm, eine kaum erforderliche Genauigkeit.

Die Stange trägt in der Mitte noch eine Röhrenlibelle, welche direkte Ablesung der Stangenneigung gegen die Horizontale gestattet.

Mit diesem Apparat sind in den letzten 50 Jahren von Preufsen 8 Längen gemessen. Bessell begann 1834 bei Königsberg, dann folgten Berlin, Schlesien, nach längerer Pause Bonn, Schleswig, Elsass-Lothringen, Göttingen, Meppen. Aufserdem liegen eine Messung in Sachsen, eine in Württemberg, drei in Bayern vor.

Die Länge der Messlinien betrug 2—20 km, und zwar sind die neueren Linien die kürzeren. Die alten Basen wurden 15 bis 20 km lang gewählt, bis schon Professor Schwert in Speier 1819 nachwies, dass lange Linien die Genauigkeit nicht erhöhen. Bessell ging etwas zu weit auf 1,8 km herunter, die Berliner Basis wurde 3—4 km lang gewählt, die neuesten sind 5,193 km bei Göttingen, 7,039 km bei Meppen.

Bei der Ausdehnung der Triangulationen wachsen naturgemäfs die Ungenauigkeiten mit der Erweiterung der Netze. Während man zuerst ein gleichförmiges Dreiecksnetz über grofse Flächen gelegt auf eine Basis gründete, verwendet man jetzt meist den Umfang grofser Länderstrecken umfassende Kettennetze, in welchen Basismessungen in 400—500 km Abstand wiederholt werden. Die Kettennetze werden definitiv ausgeglichen und fest gelegt und in sie wird die Vermessung des Innenraumes eingezwängt. Da man jedoch die alten Messungen unverändert beibehalten muss, so müssen deren Fehler in die Ausgleichung der neu eingelegten Kettenstücke einbezogen werden. Wegen der so entstehenden ungünstigen Resultate strebt man jetzt nach einheitlicher Fertigung thunlichst grofser Ketten; die Kette, in der die Göttinger und Meppener Basis liegen, umfasst das frühere Königreich Hannover; sie verläuft von Berlin über Göttingen und Meppen nach Holstein und schliefst dort an ältere Messungen an. Diese neue Messung umfasst also die alte Triangulirung von Gauss, welche jedoch, unter Aufwendung ungenügender Mittel entstanden, nicht die genügende Genauigkeit besitzt, um in eine moderne Vermessung ersten Grades eingefügt werden zu können.

Die Messungen bei Göttingen sind in folgender Weise ausgeführt: Zuerst erfolgte die dreifache Markirung der Endpunkte durch eine Pyramidenspitze zum Anvisiren, auf einer Platform zum Aufstellen eines Theodolithes und im Boden durch Nadelspitze in einem in einen Quader eingelassenen Kupferbolzen als Ausgangspunkt der Messung. Die nicht genau unter einander liegenden drei Punkte sind gegenseitig zentrirt. Die Aussteckung der Linie erfolgte zunächst annähernd mit gewöhnlichen Mitteln; dann wurde eine annähernde Längenmessung ausgeführt, und von einem nahezu richtigen Punkte in der Mitte mit dem Theodolith nach beiden Enden visirt. Aus dem gefundenen Abweichungswinkel war dann die zur genauen Einstellung in die Linie erforderliche Seitenverschiebung zu berechnen. Dieses Verfahren wurde der direkten Festlegung von Punkten in kurzen Distanzen durch Ausrichten mit dem Fernrohre vorgezogen, weil ein schlank entwickeltes falsches Allignement geringere Fehler giebt als ein häufig geknicktes. Bei Göttingen wurden die 5,193 km durch 33, bei Meppen die 7,039 km durch 46 Nadel-Zwischenpunkte getheilt.

Behufs Einrichtung der Mess-Stäbe in die Linie wurden in 150 m Entfernung Galgengerüste für den Theodolith errichtet, unter deren Mitte die Messlinie verlief. Die Einweisung erfolgte nur auf etwa 1 cm genau, die Abweichung wurde abgeschätzt und notirt, um bei der Berechnung der Länge berücksichtigt zu werden. Morgens, Mittags und Abends wurde zum Beginn und Abschluss der Messung die Operation des Ablothens erforderlich. Bessell hatte dies mittels in einer Glasröhre hängenden Lothes ausgeführt; Schreiber verwendete 2 Theodolithe mit nahezu rechtwinklig zu einander stehenden Visirebenen. Die Ablothung nach der Nadelspitze erfolgte jedoch nicht von einer Endschneide, sondern annähernd von der Mitte eines besondern mit genauer Längstheilung versehenen Ablothungsstabes aus. Uebrigens erfolgte die Ablothung nicht direkt, sondern es wurde der Winkel zwischen der vorher in die Linie gesetzten Nadel und einem bestimmten Stabpunkte bei bekanntem Abstande des Theodolith gemessen, dabei auch die Neigung der horizontalen Drehungsachse gegen den Horizont berücksichtigt. Da der Abstand des Theodolithes nur etwa 5 m betrug, musste eine besondere Linse vor das Okular gesetzt werden.

Die Höhenlage beider Stabenden wurde jedes Mal gemessen, und da die Stabneigung gleichfalls an der Libelle abgelesen wurde, so ergab sich neben dem direkt genommenen ein zweites Nivellement, das aber wegen der Veränderlichkeit der Holzumhüllung nicht sonderlich stimmte.

Die grofse Zahl von Zwischenpunkten ermöglichte bessere Kontrole und Ausgleichung, als die Zweitheilung der Linie bei Königsberg durch Bessell.

Die Messungs-Geschwindigkeit betrug bei Königsberg 1 km, bei Göttingen 2 km, bei Meppen, bei verkürzter Arbeitszeit 2,3 km pro Tag. Nach den Vorarbeiten erforderte eine Lattenlage: Setzung der Eisenpfähle für Dielenunterlagen, Aufstellung des eisernen Stabbockes, Legen und Einweisen des Stabes, Messen der Höhen an den Enden, Keilmessung des Stab- und des Temperatur-Zwischenraumes und Ablesung an der Libelle. Trotzdem verlangte eine Lattenlage nur 45 Sekunden Zeit, ein Resultat, das durch 3tägiges Einüben der Mannschaften erreicht wurde.

Was die Genauigkeit anlangt, so hatte Bessell auf seinen Theilstrecken von 0,4 km und 1,4 km + 1,3 mm und — 6,1 mm Abweichung bei zwei Messungen, im ganzen also 4,8 mm. Auf den 33 Göttinger Theilstrecken war der Gesammtfehler 8 mm. Die durchschnittliche Abweichung pro 1 km betrug 1 mm aus den Messungsfehlern. Dazu kommen als Fehlerquellen die ungenaue ursprüngliche Stablänge, welche bei der Verwendung von 4 je 3,9 m langen Stäben schon den Messungsfehler überwiegt, sodann der Fehler, der aus zu starkem Einpressen der Keile entsteht. Der sogenannte Keildruck hat völlige Verschiebung und elastische Deformation der Stäbe zur Folge, und ruft Fehler hervor, welche

	bei geübten	bei ungeübten Beobachtern
an bleibender Verschiebung	0,1 mm	—
an elastischer Deformation	0,3 mm	2,3 mm

pro 1 km betragen. Dieser Fehler kann mittels Mikroskop beobachtet werden, welches am Ende eines Stabes sitzt und eine Leitung auf dem andern Stabe abliest. Eine erst von Schreiber konstatirte Fehlerquelle liegt darin, dass Eisen und Zink sich verschieden schnell der Luftwärme anschliefsen und zwar folgt das Zink schneller. Schreiber hatte im Laboratorium in genau kontrolirbaren Warmwasserkästen konstatirt, dass man in Folge dieses Umstandes bei zunehmender Temperatur zu viel, bei abnehmender zu wenig Maafs erhält: er brachte für die Berechnung der Meppener Basis deshalb in die Längenformel für den Stab bei verschiedenen Temperaturen noch ein Glied $a - h$, worin a die stündliche Aenderung des Keilmaafses k und h ein Beobachtungskoeffizient ist, aufserdem noch ein Glied mit k^2.

Die früher beobachteten Veränderungen der Konstanten λ und m des Besselschen Apparates sind wohl nur aus der Abnutzung und mangelhaften Arbeit des ursprünglichen zu erklären.

Der Uebergang von der kurzen Basis auf die erste 40—60 km lange Seite des Kettennetzes erfolgt gewöhnlich durch doppeltes Rhombennetz, indem man auf die Basis zwei hohe Dreiecke setzt, und deren Spitzenverbindung wieder als Basis für zwei hohe Dreiecke benutzt, deren Spitzen nun die Enden der ersten Netzseite fest legen. Dabei muss die Genauigkeit in die Messung der Spitzenwinkel der 4 Dreiecke vorwiegend konzentrirt werden.

Die für die Basismessung bei Göttingen erforderlichen Arbeitskräfte umfassten 15 Ingenieure und 63 Arbeiter; bei der nothwendigen Schulung der Leute kamen Soldaten mit Vortheil zur Verwendung.

Vermischtes.

Eine grofse Trajekt-Anlage hat die Gesellschaft der „*Central-Pacific-Railway*“ über die Bai von San Francisco eingerichtet, zur Ersparung eines beträchtlichen Umwegs der Bahnzüge auf der nach Oakland führenden Endstrecke ihrer Bahn.

Zum Uebergange ist die schmalste Stelle der Bai, die Carquinez-Meerenge von reichlich 3 km Weite benutzt; die beiden Endpunkte des Trajekts sind Benicia und Port-Costa.

Die Abmessungen des Trajektschiffs sind: Decklänge 152 m, Deckbreite 35 m, Höhe 5,5 m; der Tiefgang in beladenem Zustande ist rd. 2 m. Das Fahrzeug hat 4 Gleise auf Deck, auf welchen zu gleicher Zeit, aufser Lokomotive und Tender — die mit übergeführt werden — 48 Güterwagen aufgestellt werden können; auch Personenzüge werden durch die Fähre hinüber geschafft.

Zum Betriebe dienen 2 gesonderte Dampfmaschinen von je 2000 Pfdkr.; die beiden Schaufelräder von 9 m Durchmesser können unabhängig von einander arbeiten. Jedes Ende des Fahrzeugs ist mit 4 Steuerrudern ausgestattet, welche sowohl hydraulisch als auch von Hand betrieben werden können. —

Das neue Theater in Reichenberg. In Reichenberg i. B. ist am 1. d. M. ein neues deutsches Theater eröffnet worden.

Nach dem Brande des alten Theaters im Jahre 1880 beschloss das Stadtverordneten-Kollegium den Bau eines neuen Theaters in die Hand zu nehmen, wenn ein Komité, das sich für den Wiederaufbau gebildet hatte einen Beitrag von 50 000 fl. aufbringe. Das Komité akzeptirte diesen Beschluss, begann die Sammlungen und war schon nach wenigen Monaten in der Lage ein Subskriptions-Ergebniss von 50 610 fl. in Baarem und 1000 fl. in Materialien zu übergeben.

Die Wiener Architekten-Firma Fellner & Helmer wurde sodann mit dem Entwurf der Pläne und der Bauleitung und die Reichenberger Baumeister Sachers und Gärtner am 28. September 1881 mit der Bauausführung um den offerirten Pauschalbetrag von 227 393 fl. betraut. Die Dekorationen wurden von den Hoftheatermalern Broschi, Burghart und Kautsky gefertigt. — Das neue Theater fasst 1000 Personen.

Neuer Hydromotor für Flusschiffe. Das bereits mehrfach gelöste Problem der Konstruktion eines Wassermotors für Schiffe hat eine — angeblich neue — Lösung durch den Ingenieur Fleischer erfahren, nach dessen Entwurf auf der Werft der bekannten „Wassertransport-Gesellschaft Kette" ein sehr ansehnliches Fahrzeug von etwa 60 m Länge, 6 m Breite und 0,60 m (Leer-) Tiefgang hergestellt sein soll.

Nach dem, was bis jetzt in öffentlichen Blättern verlautet, besteht die hauptsächlichste Eigenartigkeit des neuen Motors in dem Fortfall der Dampfmaschine, da die Pumpen durch direkte Wirkung des Dampfes auf das Triebwasser im Gange gehalten werden. Der Triebapparat ist von der Sächsischen Dampfschiff- und Maschinenbau-Anstalt ausgeführt.

Steinsäge mit Schneide aus Diamant. Nachdem man längst Gesteinsbohrer mit Schneiden aus schwarzen Diamanten hergestellt hat, verlautet jetzt von einem Versuch, dieses Material auch für Steinsägen zu benutzen. Eine derartige Säge soll von der Fabrik E. Wetter in Mühlhausen im Elsass konstruirt und unter Anwendung einer 2pferdigen Dampfmaschine in Benutzung gesetzt worden sein. Die Resultate werden, was Quantität und Qualität anbetrifft, sehr gerühmt. Anwendbar erscheint die Säge, der Härte des Schneidematerials nach, für ziemlich alle Gesteinsarten. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Gedächtnisskirche in Speyer. (Man vergl. No. 75 S. 448 u. Bl.) Der Vorstand des bezgl. Kirchenbau-Vereins hat folgenden Nachtrag zu seinem Konkurrenz-Ausschreiben erlassen und ersucht uns denselben zur Kenntniss unserer Leser zu bringen.

„Der Verein hat beschlossen, das ursprünglich aufgestellte und veröffentlichte Bauprogramm und die Konkurrenz-Bedingungen in nachfolgender Weise zu ergänzen bezw. abzuändern:

ad § 5 ist beizufügen: „Es ist wünschenswerth, dass die Hrn. Architekten bei ihren Entwürfen andeuten, in welcher Art sie die Ausführung dieser künstlerischen Darstellungen sich denken."

ad § 18 ist beizufügen: „Diese Elaborate sind anonym, mit Motto und versiegelter Adresse, vor Ablauf des Jahres 1883 an den 1. Vorstand des Vereins in Speyer einzusenden. Dieselben werden seiner Zeit öffentlich ausgestellt."

§ 19 soll lauten: Aus den einlaufenden Projekten wählt der Verein, selbstverständlich unter Zuziehung der Sachverständigen-Kommission, eine kleinere Anzahl von Entwürfen — höchstens bis zu fünf — aus, deren Verfasser unter Honorirung von je 1500 *M.* zur engeren Konkurrenz aufgefordert werden, in welcher vollständig ausgearbeitete Entwürfe in 1 : 100 vorgelegt werden müssen.

§ 21 soll lauten: „Diese ausgearbeiteten Entwürfe werden s. Z. demselben von dem Verein zu berufenden sachverständigen Comité unterbreitet zur speziellen Prüfung und Begutachtung nicht blos nach ihrer technischen Richtigkeit und ihrer Ausführbarkeit um die fest gesetzte Bausumme, sondern auch bezüglich ihrer programmmäfsigen Zweckmäfsigkeit und allgemeinen Preiswürdigkeit. — Für die beiden besten, als zur Ausführung vorzugsweise begutachteten Entwürfe werden zwei weitere Schlusspreise ausgesetzt, der erste zu 2000 *M.*, der zweite zu 1000 *M.* Diese Schlusspreise kommen in Wegfall, wenn kein Entwurf als zur Ausführung geeignet befunden wird. Die Namen der Preisrichter werden vor Eröffnung der engeren Konkurrenz bekannt gegeben werden. — Alle Entwürfe, welche nicht zur Ausführung kommen, werden den Verfassern nach Abschluss des Konkurrenzverfahrens zur freien Verfügung gestellt.

Die übrigen Bestimmungen des ursprünglichen Konkurrenzausschreibens bleiben unverändert."

Es ist leicht ersichtlich und es geht auch aus dem Begleitschreiben des Vereins-Vorstandes hervor, dass zu diesen Aenderungen die Bemerkungen Veranlassung gegeben haben, welche wir bei Besprechung des ursprünglichen Konkurrenz-Ausschreibens machten. Wir erkennen mit grofser Befriedigung die sehr wesentlichen Verbesserungen an, die dasselbe nunmehr erfahren hat. Die Zusicherung, dass die Auswahl der zur engeren Konkurrenz zu ziehenden Entwürfe unter Zuziehung der zu Preisrichtern ausersehenen Sachverständigen erfolgen solle, die öffentliche Ausstellung der Entwürfe, welche — abgesehen von der mächtigen Förderung des Interesses an der Angelegenheit — den Theilnehmern der zweiten Konkurrenz einen Einblick in das überhaupt zu Tage getretene Ideenmaterial und die Anschauungen des Preisgerichts gestattet, endlich die Aussetzung einiger Preise werden sicherlich dazu beitragen, der Konkurrenz die Theilnahme derjenigen in erhöhtem Maafse zu gewinnen, auf deren Betheiligung es hier überhaupt ankommt. Sind auch nicht alle unsere Wünsche befriedigt — wir würden vor allem Werth darauf legen und sehen in dem Programm kein Hinderniss, dass die Namen der Preisrichter schon jetzt oder doch möglichst bald veröffentlicht würden — so ist doch durch das bereitwillige Entgegenkommen, mit welchem der Verein auf die ihm vorgetragenen Bedenken eingegangen ist, seine unbefangene Auffassung der Verhältnisse und sein Wunsch, der Konkurrenz einen möglichst korrekten Verlauf zu geben, konstatirt und damit für alle diejenigen, die in die Preisbewerbung eintreten wollen, eine nicht zu unterschätzende Grundlage des Vertrauens gewonnen worden. — Der Zuschrift des Vereins-Vorstandes entnehmen wir übrigens, dass bis jetzt nicht weniger als 156 Konkurrenz-Programme eingefordert worden sind.

Zu der Konkurrenz für Entwürfe zur St. Petrikirche in Chemnitz sind 58 Entwürfe eingegangen. Von den Hrn. Preisrichtern, Stadtbaurath Friedrich a. Dresden, Geh. Reg.-Rath Hase a. Hannover u. Professor Raschdorff a. Berlin, war letzterer wegen Todesfall in seiner Familie behindert an den speziellen Berathungen theil zu nehmen und es ist dafür, auf seinen Wunsch und mit Genehmigung seiner Kollegen, sowie des Kirchenvorstandes, der als berathendes Mitglied dem Preisrichter-Kollegium beigegebene Hr. Prof. Gottschaldt aus Chemnitz eingetreten. Aus dem mit prächtigen Arbeiten besetzten Konkurrenz-Tournier waren 11 Entwürfe zur engeren Wahl gestellt und es sind hieraus als Verfasser des mit dem 1. Preis gekrönten Planes (3500 *M.*) Hr. Hans Enger-Leipzig, der mit dem 2. Preis (2500 *M.*) gekrönten Arbeit Hr. Fernando Lorenzen-Berlin, endlich als Verfasser der mit dem 3. Preis (1000 *M.*) gekrönten Arbeit bezw. der Variante hierzu sind die Hrn. Flügge & Nordmann in Essen a. d. Ruhr hervor gegangen. Die sämmtlichen Pläne werden programmgemäfs von Mitte Oktober ab 14 Tage öffentlich ausgestellt sowie das motivirte Gutachten hierzu seinerzeit bekannt gegeben werden.

Konkurrenz zu Projekten für eine Stadtpark-Restauration in Nürnberg. Es sind 20 Arbeiten eingelaufen, wovon 8 auf Nürnberg, 3 auf München, 1 auf Würzburg, 2 auf Düsseldorf, 1 auf Hamburg, 2 auf Wien etc. fallen.

Als Preisrichter fungiren Ob.-Brth. Gnauth, Direktor Essenwein und Arch. v. Haller.

Konkurrenz für Projekte zu einer Eisenbahnbrücke über die Donau bei Czernawoda. Zu dieser auf S. 380 pro 1882 besprochenen Konkurrenz waren zum Endtermin am 1. September d. J. 8 Entwürfe von 7 Verfassern eingelaufen. Die Beurtheilung derselben — durch die Hrn.: Prof. Winkler — Berlin, Prof. Collignon — Paris und 3 rumänische Ingenieure — hat insofern ein negatives Resultat ergeben, als beschlossen ward, einen 1. Preis nicht zu vertheilen. Der 2. Preis fiel dem Projekt der Pariser Firma Gouin zu, der 3. dem Projekt der Firma Klein, Schmoll & Gärtner in Wien in Verbindung mit der Gutehoffnungshütte in Oberhausen. Aufserdem wurde dem Projekt der Firma Holtzmann & Co. in Frankfurt a. M. eine erste „ehrenvolle Erwähnung" und eine zweite desgl. der *Compagnie Fives* — Lille, in Verbindung mit Röthlisberger-Simons, zu Theil. Die letzt erwähnten beiden Projekte sind der rumänischen Regierung zum Ankauf empfohlen worden. —

Der nicht befriedigende Ausgang der Konkurrenz scheint insbesondere durch Mängel des Bauprogramms veranlasst worden zu sein. Das Preisgericht hat eine gröfsere Fundirungstiefe als die in den Projekten angenommene (bis 30 m unter Nullwasser) für erforderlich und ferner Bogenkonstruktionen, des schlechten Baugrundes wegen, als erst in 2. Linie berücksichtigenswerth erklärt, endlich auch eine 2gleisige Anlage der Brücke empfohlen.

Es heifst, dass nunmehr ein neues Bauprogramm verfasst und dass die ursprünglichen Bewerber aufgefordert werden sollen, neue Projekte zu verfassen.

Die in den erst-eingelieferten Projekten veranschlagten Baukosten bewegten sich zwischen 17 und 28 Millionen Franken, d. h. in einem so weiten Spielraum dass nothwendig auf eine grosse Unbestimmtheit des ersten Bauprogramms geschlossen werden musste.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: Reg.-Bmstr. Ertmann zum Wasserbauinspektor; gleichzeitig ist demselben eine technische Hilfsarbeiter-Stelle b. d. Kgl. Ministerial-Bau-Kommission in Berlin verliehen worden. —

Die Feldmesser-Prüfung haben in der Zeit vom 1. Juli bis 30. Septbr. cr. bestanden: in Frankfurt a. O.: Rob. Blume und Rud. Schwanhäuser; in Köln: Friedr. Wilh. Rob. Brode, Joh. Jos. Dickersbach, Friedr. Aug. Heydecke, Rich. Jeske und Theod. Reinhold; in Düsseldorf: Otto Brüning; in Oppeln: Hugo Göbler; in Aachen: Ernst Hegemann; in Erfurt: Paul Bruno Wilh. Jasper und Reinh. Wilh. Rost; in Wiesbaden: Eugen Merten.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhofe zu Strafsburg i. E.

(Hierzu die mit No. 78 voraus geschickte Perspektive.)

Die durch die Stadt-Erweiterung von Strafsburg ermöglichte Ausführung gröfserer öffentlicher Bauanlagen hat im wesentlichen in 3 Punkten den neuen Stadttheilen ihr Gepräge verliehen: im Nordosten durch den nahezu vollendeten grofsartigen Baukomplex der Universitätsbauten, im Süden durch eine Anzahl theils vollendeter, theils noch im Bau begriffener Neubauten für klinische Zwecke, im Südwesten durch die am 15. Aug. d. J. dem Betriebe übergebene Zentral-Bahnhofs-Anlage.

Bereits im Jahre 1871 begannen die Verhandlungen, welche den Ersatz der alten allmählich entstandenen und zum Theil zerstreut liegenden Einzelanlagen für den Eisenbahnverkehr durch eine einheitliche Zentral-Anlage zum Zweck hatten; dann konnte im Jahre 1873 mit den Vorarbeiten, 1878 mit dem Bau begonnen werden, nachdem der auf früherem Festungsterrain befindliche Platz für die Anlage zur Verfügung gestellt war. Südlich von dem alten als Kopfstation hergestellten Bahnhofe erstreckt sich dieselbe, eine Durchgangs-Station, von der Kronenburgerstrafse bis über die Weifsthurmthorstrafse hinaus, westlich von der neuen Wallstrafse, östlich zum gröfsten Theil von der Ringstrafse, im Süden von Privat-Grundstücken begrenzt. An der Kronenburgerstrafse liegen die Zollgebäude, weiter nach Süden die Güterschuppen; an der Weifsthurmthorstrafse ist derjenige Theil der Betriebsgebäude disponirt, welcher Lokomotivschuppen, Wasser-Reservoir, Uebernachtungs-Lokale, Maschinenmeister-Etablissement etc. umfasst. Ungefähr in der Mitte des Komplexes befindet sich das Empfangsgebäude an einem grofsen, durch Erweiterung der Ringstrafse gebildeten

Situationsplan. (Maafsstab 1:750.)

1) Aufgänge. 2) Ausgänge. 3) Billetschalter. 4) Empfangs-Salons f. S. M. den Kaiser. 5) Telegraphie. 6) Stations-Büreaus. 7) Aufenthaltsraum für das Zugpersonal.

Grundriss des Empfangs- und der Verwaltungsgebäude. (Maafsstab 1:200.)

Der neue Zentralbahnhof zu Strafsburg i. E.

Platze von 220 m Länge und pp. 140 m gröfster Tiefe, den die gegenüber liegenden Stadttheile polygonartig umgrenzen. Von hier aus münden in den Platz 3 verhältnissmäfsig schmale Strafsen, die mittlere, die Küssgasse etwa in der Mittelaxe des Gebäudes. Eine Weiterführung dieser Strafse nach der innern Stadt mit Ueberbrückung der Ill und Umgehung der Alt St. Peters-Kirche, würde die nächste Verbindung mit derselben herstellen. — Die Absicht der städtischen Behörde, den für Verkehrszwecke überflüssigen Theil des grofsen Platzes östlich der Ringstrafse, der jetzt für Rasenplätze und Garten-Anlagen bestimmt ist, unter gewissen Bedingungen als Bauplätze zu verwerthen, um den Bahnhofs-Platz architektonisch günstiger und einheitlicher zu begrenzen, scheiterte an dem Widerstande der Bewohner des Stadttheils.

Der zwischen Ringstrafse und Bahnhof belegene Theil des Platzes wird im Norden durch das Verwaltungsgebäude der Generaldirektion der Reichseisenbahn, im Süden durch ein kleineres Verwaltungsgebäude für den Betrieb begrenzt; beide sind mit dem dazwischen liegenden Empfangsgebäude durch niedrige Hallen verbunden. Der Aufsenbau dieser Gebäude ist fertig gestellt, so dass sie im nächsten Jahre ihrer Bestimmung übergeben werden sollen. Hinter dem kleinen Verwaltungsgebäude liegt in Verbindung mit der hier stark ansteigenden Ringstrafse der Eilgutschuppen.

Die Höhenlage der Bahn resultirte aus den Bedingungen, welche die Unterführung der städtischen Strafsen, die Durchführung der Eisenbahnlinien durch die Umwallung, sowie die Rücksicht auf die Leichtigkeit des Verkehrs auferlegten. Hiernach ergab sich im Empfangsgebäude eine Höhenlage der Perrons über der Trottoiroberkante von 4,20 m.

Die Gleise für die Hauptrichtungen befinden sich dem Empfangsgebäude zunächst, und zwar die Gleise für die Züge von Kehl nach Paris und umgekehrt, dann von Basel nach Köln (resp. Ostende) und umgekehrt. Ein 5. Gleis vermittelt der Verkehr der Linie von Strafsburg nach Rothan; die Lauterberger Züge halten an einer Perron-Verlängerung vor dem grofsen Verwaltungsgebäude. Die erst genannten 5 Gleise mit den Perrons sind durch eine glasgedeckte Halle überspannt. Eine Gleisüberschreitung durch das Publikum ist ausgeschlossen. Es findet sonach der Zugang wie der Abgang des Publikums mittels je 3 Treppen statt, welche in die entsprechenden unter den Gleisen angeordneten Tunnels münden. Um den Verkehr zu erleichtern befinden sich auf den Zwischenperrons kleinere Wartesäle mit Büffets, Billetschalter und Abtritte, während im Empfangsgebäude selbst, in Perronhöhe die gröfseren Räume für ev. längeren Aufenthalt des reisenden Publikums liegen. Hierin unterscheidet sich diese Anlage von ähnlichen, wie z. B. in Hannover.

Die Grundriss-Dispositionen im Empfangsgebäude stellen sich demnach wie folgt dar:

a) Im Erdgeschoss: Den Mittelpunkt bildet das Abfahrts-Vestibül, in welchem sich rechts die Billetschalter befinden, und welches sich links durch Bogen nach der Gepäck-Expedition öffnet.

In der Hauptaxe führt der Abfahrtstunnel zu den Treppen nach den Perrons und Wartesälen etc. Die Gepäck-Expedition (mit besonderem Gepäcktunnel nebst Aufzügen versehen) erstreckt sich bis zum Ankunftsvestibül, und vermittelt die Kommunikation zwischen diesem und dem Abfahrtsvestibül. Besondere Ausgänge nach dem Platze sind zur Erleichterung des Gepäckverkehrs hier angeordnet. Endlich bildet den Schluss des Gebäudes das bereits erwähnte Ankunftsvestibül, das, auf der Axe des Ankunftstunnel gelegen, nach dem Platze, sowie nach einer bedeckten Droschkenhalle geöffnet ist und aufserdem mit Waschzimmern etc. in Verbindung steht.

Unter dem Verbindungsperron zwischen dem Empfangsgebäude und dem südlichen Dienstgebäude befinden sich verschiedene untergeordnete Räume, aufserdem die Kessel für die Dampfheizung des Stationsgebäudes, die hydraulischen Aufzüge etc., deren Schornsteine innerhalb des Dienstgebäudes angeordnet sind.

Der rechte (nördliche) Theil des Gebäudes enthält, aufser dem Stationskassenraum, die Wirthschaftsräume für den Betrieb der Restauration, mit besonderem Tunnel für die Bedienung der kleinen Wartesäle auf den Perrons, demnächst die Post (ebenfalls mit besonderem Tunnel). Dieser Verwaltung sind aufserdem die unterhalb des Verbindungsperrons befindlichen Räume zugetheilt. Das Vestibül mit Treppe für die ankommenden Lauterburger Züge befindet sich innerhalb des Verwaltungsgebäudes.

b) Die Anordnung der Räumlichkeiten in Perronhöhe ist aus umstehender Grundriss-Skizze ersichtlich: Rechts von dem bis unter das Dach hoch geführten Mittel-Vestibül liegen die Wartesäle mit Nebenräumen, links, durch eine besondere Treppe zugänglich, die Räume für Se. Majestät den Kaiser. Daran schliefsen sich die Stations- und Telegraphenbüreaus, über welchen sich die Wohnungen für die Betriebsbeamten befinden.

Die Wartesäle reichen durch 2 Geschosse; zwischen denselben ist jedoch die Wohnung des Restaurateurs über den kleineren Räumen angeordnet. Sowohl zu dieser Wohnung wie zu der erst genannten führen direkte Zugänge und Treppen von aufsen. Die Anordnung der kleinen Wartesäle auf den Perrons ist aus der Skizze ersichtlich.

(Schluss folgt.)

Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Unter den Arbeiten der deutschen Architekten, mit denen wir uns zum Schluss zu beschäftigen haben, nehmen natürlich die 10 preisgekrönkten Entwürfe der vorjährigen Konkurrenz um das Reichstagshaus die hervor ragendste Stelle ein. Die Jury der Ausstellung hat sich einfach dem Urtheil der Preisrichter angeschlossen, indem sie dem Entwurfe Wallots die goldene Medaille verlieh; eine Sühne zugleich des Unrechts, das dem Künstler auf der Ausstellung von 1879 widerfahren war und das wir seinerzeit bedauert haben. Denn seine eigenartige Begabung und der Werth seines Schaffens trat in der damals von ihm vorgeführten Auswahl seiner Wohnhausbauten nicht minder glänzend hervor, als in dieser seiner jüngsten Arbeit, deren Erfolg nunmehr willig anerkannt ward.

In Bezug auf die Entwürfe selbst haben wir unserem früheren Berichte über dieselben nichts mehr hinzu zu setzen und können uns ebenso mit der Erwähnung begnügen, dass neben ihnen noch die derselben Konkurrenz angehörigen Arbeiten von Chr. Hehl in Hannover und G. Hauberrisser in München an der Ausstellung Theil nahmen. Dagegen müssen wir etwas näher auf einen neuen Entwurf zum Reichstagshause eingehen, den Kayser & von Grofzheim in Berlin hier vorgeführt haben.

Es ist eine aus idealem Interesse zur Sache hervor gegangene Studie, zu der die Künstler, welche mit der Aufgabe ja seit länger als einem Jahrzehnt aufs innigste sich beschäftigt haben, durch die neuerdings erfolgten Programm-Aenderungen angeregt wurden und mit der sie vor die Oeffentlichkeit erst getreten sind, nachdem die Entscheidung der so lange in der Schwebe gehaltenen Angelegenheit bereits erfolgt war. Dass sie als „Skizze" gelten will, ist schon äufserlich dadurch dokumentirt, dass sie über dem Bleistift-Brouillon auf Pauspapier aus freier Hand mit Tinte ausgezogen und mit Tinte getuscht ist — eine Darstellungsart übrigens, die an Effekt durchaus nichts zu wünschen lässt und für Konkurrenz-Arbeiten zur Nachahmung nur empfohlen werden kann. Die sehr eigenartige Grundriss-Lösung lässt sich ohne Beigabe einer Zeichnung natürlich nur in den Hauptzügen andeuten. Das Zentrum der ganzen Anlage bildet die quadratisch gestaltete, mit einer Kuppel überwölbte Halle, die nach vorn mit einer tiefen, durch Rampen und Freitreppen zu ersteigenden Vorhalle nach dem Königsplatz sich öffnet, während sich ihr nach hinten unmittelbar der Sitzungssaal anschliefst. In der Queraxe liegen neben der Halle zwei grofse Vorräume, die mittels Vestibüle und kurzer Treppenläufe von der Nord- und Südfront direkt zugänglich gemacht sind; in streng symmetrischer Anordnung sind ihnen nach Westen die Treppen zum Obergeschoss, sowie die mit der kurzen Seite an der Façade liegenden beiden Nebensäle der Halle, nach Osten die Garderoben und Toiletten angeschlossen, die, eingeschossig und mit Oberlicht beleuchtet, in je einen Hof eingebaut sind. Indem diese Innenräume mit Korridoren und den die Façade bildenden Aufsenräumen umschlossen, bezw. verbunden sind, werden zwar nach der Tiefe des Bauplatzes die Grenzen desselben erreicht, nicht aber nach der Länge; im Norden und Süden bleibt vielmehr Raum für einen seitlich von Pavillonbauten geschlossenen, nach vorn durch eine offene Säulenhalle begrenzten Vorhof, an dem je 2 der verlangten Einfahrten angeordnet sind. Dass dieser Raum ein etwas sehr knapper, für Hof-Equipagen wohl schwerlich zureichender

Gez. v. Perdisch und Theuerkauf. Xylogr. Anst. v. P. Meurer in Berlin.

Der neue Zentralbahnhof zu Strassburg i. E.

Architekt Prof. J. E. Jacobsthal.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

ist, bildet neben dem Umstande, dass Restauration und Lesesaal nach der Tiefe des Hauses sich erstrecken, den wesentlichsten der Mängel, mit dem auch diese geistvolle Lösung den unüberwindlichen Schwierigkeiten des Bauplatzes ihren Tribut hat zahlen müssen. Für alle diejenigen, welche sich in die Aufgabe etwas vertieft haben, ist sie im höchsten Grade interessant und bei einer Konkurrenz, deren Chancen ja stets ungewiss bleiben, würde sie sicherlich um den ersten Preis mit gerungen haben, zumal sie auch zu einer sehr bedeutsamen architektonischen Gestaltung des Aufsenbaues Gelegenheit gab. In grofsartiger Einheit als Säulenbau in klassischer Renaissance durchgeführt, von der grofsen Hauptkuppel und 4 kleineren Kuppeln auf den Eckpavillons bekrönt, bringt derselbe den Eindruck eines Kapitols zu vollendeter Geltung. —

Auch die zweit-bedeutendste Konkurrenz, welche während des letzten Jahres in Deutschland stattgefunden hat, die Konkurrenz um das Rathhaus für Wiesbaden, war durch mehre Entwürfe vertreten und auch in diesem Falle hat die Jury das Urtheil des Preisgerichts insofern sanktionirt, als sie das an erster Stelle gekrönte Projekt von Ewerbeck und Neumeister gleichfalls einer Auszeichnung — der silbernen Medaille — für würdig erachtete. Mit ihm nehmen noch die bezgl. Arbeiten von Fr. van Hoven in Frankfurt a. M., Hocheder & Ellersdorfer in München und G. Hauberrisser in München an der Ausstellung Theil. Sämmtlich höchst beachtenswerthe künstlerische Leistungen, die in 19 bezw. 17 künstlerisch durchgeführten Blättern zum Theil gröfsten Maafsstabes dargestellten Projekte von Ewerbeck & Neumeister bezw. F. van Hoven allerdings auch Beispiele eines übersprudelnden Kraft-Aufwandes für Konkurrenzen, bei dem der architektonische „Mittelstand" in der That nicht mitkommen kann. Eine wiederholte Besprechung der Entwürfe ist auch in diesem Falle nicht nothwendig.

Ebenso finden sich unter den anderen diesmal ausgestellten Arbeiten, die wir je nach der speziellen Landes- bezw. Schulangehörigkeit der Verfasser zusammen fassen wollen, natürlich nicht wenige Werke, denen u. Bl. schon früher mehr oder weniger ausführliche Mittheilungen, zum Theil sogar eine Publikation gewidmet hat.

So die Entwürfe von J. E. Jacobsthal in Berlin zu den Bahnhöfen Metz und Strafsburg der Reichs-Eisenbahn und den Bahnhöfen Alexanderplatz und Bellevue der Berliner Stadteisenbahn — durchaus eigenartige Arbeiten im Schinkelschen Sinne, namentlich mit liebevollster Berücksichtigung des Details, durchgeführt, deren vollen Werth allerdings nur derjenige würdigen kann, der es weifs, in wie engen Grenzen der Architekt bei Lösung derartiger vom Staate gestellter Aufgaben sich bewegen muss und wie wenig Einfluss auf die Gesammt-Gruppirung der Anlage ihm vergönnt ist.

Dass die entsprechenden von einer Privat-Eisenbahn ausgehenden Aufgaben dankbarer sind, zeigt in drastischer Weise der unweit der vor erwähnten Blätter ausgestellte Entwurf von J. Otzen in Berlin zum Bahnhof in Flensburg. Zwei Giebelbauten mit Thürmen und seitlichen, durch Eckthürme abgeschlossenen Flügeln, davor eine überwölbte Halle — das Ganze in den dem Künstler eigenen eleganten Formen des mittelalterlichen Backsteinbaues durchgeführt — bilden eine Anlage von sehr gefälliger Gruppirung, aber auch von einer Opulenz, zu der die Mittel wohl nur selten bewilligt werden. Die mit ausgestellten Entwürfe desselben Verfassers zu der Kirche zum heil. Kreuz in Berlin und zur St. Gertrudkirche in Hamburg sind von uns schon anderweit besprochen worden.

An diese Arbeiten reihen sich wie von selbst die überwiegend demselben Stilgebiet und derselben Bauweise angehörenden Entwürfe von Chr. Hehl in Hannover an. Neben dem Entwurf zum Reichstagshause 3 Konkurrenz-Projekte zu den Kirchen St. Gertrud und Eimsbüttel bei Hamburg und zur Kirche in Bielefeld — tüchtige, einander nahe verwandte Leistungen in derber Backstein-Gothik, die für den verhältnissmäfsig kleinen Maafsstab nur zu reich detaillirt sind und denen es daher an dem wesentlichsten Momente eines monumentalen Eindrucks, der Masse, etwas fehlt. Der in einfacher deutscher Renaissance gehaltene Entwurf zu einer Häusergruppe erhebt wohl keine höheren künstlerischen Ansprüche. Recht gefällig ist dagegen der Entwurf zu einem als Ehrengeschenk für den Landesdirektor R. v. Bennigsen bestimmten Tafel-Aufsatze — ein aus grofser viertheiliger Schale entspringender Baldachin.

F. Ewerbeck in Aachen, der bekanntlich gleichfalls in der hannoverschen Schule sich entwickelt, jedoch seit langer Zeit mit vielem Glück auch den Bauweisen der Antike und der Renaissance sich zugewendet hat, stellte neben dem Entwurf zum Wiesbadener Rathhaus noch ein gleichfalls aus einer Konkurrenz hervor gegangenes Projekt zu einer Kettenbrücke über den Donaukanal in Wien aus. Die architektonische Behandlung der Ketten-Auflager — dreitheilige Triumphbogen, an deren mittlerem Pfeiler Säulenvorlagen zur Aufnahme der Eisenkonstruktion angeordnet sind — befriedigt leider nicht, da die tragenden Konstruktionstheile hierbei eine etwas beiläufige Rolle spielen und ebenso scheint es uns ein Fehler, dass die Verankerung der Kette mit den Widerlagern in der Architektur keine Andeutung gefunden hat. Eine derartige Aufgabe lässt sich u. E. entweder nur in mittelalterlichem Sinne oder tektonisch lösen.

Die Kölner Schule wird durch den Entwurf zu einem Herrensitz von V. Statz in Köln vertreten — anscheinend ein ideales Projekt, das der künstlerischen Mufse des Verfassers seine Entstehung verdankt, das jedoch der Ausführung im hohen Grade würdig wäre. Zwei innere Höfe, zwischen denen die Durchfahrt und das reich entwickelte Treppenhaus liegen, durchbrechen den Bau, dessen Queraxe eine Kapelle beschliefst, während die Ecken der entgegen gesetzten Seite von dem grofsen Hauptsaal und einem mächtigen Thurmbau gebildet werden; ein zweiter Hauptthurm erhebt sich über dem Portal. Die äufsere Erscheinung, in strenger Gothik durchgeführt, verzichtet in einer die Erfahrung eines Meisters verrathenden Weise auf feinen Zierrath und erzielt ihre bedeutsame Wirkung lediglich durch das Geschick der Massengruppirung und die Verhältnisse.

(Schluss folgt.)

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883.

(Hierzu die Abbildung auf S. 488).

Ob jemals an einer einzigen Stelle eine so grofse Lichtmenge angehäuft worden ist, wie gegenwärtig in der von der Weltausstellung des Jahres 1873 als einziges Zeichen einer verschwundenen Pracht hinterbliebenen Rotunde im k. k. Prater zu Wien mag billig bezweifelt werden. Denn wo in aller Welt hätte bisher ein Raum wie dieser, der wie dazu geschaffen ist, die Wunder einer kolossalen Lichtentwickelung vorführen zu können, zur Verfügung gestanden und wo wäre die Erzeugung einer Lichtmenge, wie diejenige, welche seit dem 16. August d. J. in und um die Rotunde allabendlich strahlt, bis zu einem Zeitpunkte, der noch nicht 3 Jahre hinter uns liegt, überhaupt möglich gewesen?

280 Bogenlampen mit durchschn. fast 2 000 Normalkerzen Leuchtkraft pro Lampe und etwa 3300 kleinere Glühlichter, d. h. insgesammt eine Lichtmenge von über 600 000 Normalkerzen Stärke erhellen allabendlich einen Raum von nur ca. 35 000 qm Grundfläche. Es bedarf der Messung dieser gewaltigen Menge an einem Beispiel, um von der Gröfse derselben eine annähernde Vorstellung sich bilden zu können. Ein solches liegt unmittelbar nahe in der Berliner Strafsenbeleuchtung.

Berlin mit seinen 4 300 000 qm Strafsenfläche (von denen allerdings beträchtliche Theile der Beleuchtung entbehren) unterhält auf derselben ca. 13 000 Gas- und sonstige Flammen mit einer Lichtmenge von insgesammt höchstens 250 000 Normalkerzen, d. h. nicht die Hälfte der auf den einhundertundzwanzigsten Theile jener Fläche in der Prater-Rotunde angehäuften und es übertrifft demnach die Rotunden-Beleuchtung die Strafsen-Beleuchtung Berlins durchschnittlich genommen um das $\frac{600\,000}{250\,000}$ 120- oder das 288fache! —

Doch wir sind genöthigt, um der späteren, etwas eingehenderen Betrachtung dieser „Lichtseite" der Ausstellung nicht vorzugreifen, zunächst einige Bemerkungen allgemeiner Art über das „daran" und „darum" der elektrischen Ausstellung im Wiener Prater zu geben. Wir haben es bei derselben mit einem Umfange zu thun, der zwischen demjenigen der Pariser elektr. Ausstellung von 1881 und dem der Münchener Ausstellung von 1882 etwa in der Mitte liegt. Der Katalog zählt 575 Nummern auf und unter ihnen befinden sich sehr viele Kollektiv-Ausstellungen, die bei einer angemessenen Gliederung ausreichendes Material für 10, 20 und selbst noch mehr gut besetzte Nummern liefern würden.

Alle Seiten, nach welchen die Elektro-Technik sich bisher entwickelt hat, sind auf der Ausstellung vertreten, am reichsten unzweifelhaft die elektrischen Beleuchtungen und die elektrotechnischen Maschinen. Nichts Auffälliges, da der Beleuchtung allein eine Maschinenkraft von nahezu 900 Pfdkr. dienstbar gemacht ist, von den überhaupt etwa 1 500 Pfdkr., welche zum Betriebe der ganzen Ausstellung zur Verfügung stehen. Die Zahl der Motoren beträgt über 60 und es befinden sich darunter 50 Dampfmaschinen und ein Dutzend Gasmotoren; die ersteren variiren in ihrer Stärke von 4—240 Pfdkr. und sind in sehr zahlreichen Variationen — vom robusten Lokomobil bis hinauf zu Maschinen mit den subtilsten Steuerungen und der gröfsten Ausführungs-Präzision —

vorhanden. Die Zahl der Dynamo-Maschinen, unter welchen dis dynamo-elektrischen weitaus vorwiegen, ist beinahe 100 und beinahe 9/10 derselben dienen, in Verbindung mit den zahlreich vorhandenen Akkumulatoren, der Erzeugung des elektrischen Lichts.

Weniger vollständig sind oder waren in der ersten Zeit die telephonischen Apparate vertreten und was davon der Oeffentlichkeit dienstbar gemacht war, kann nicht Anspruch darauf erheben, die höchste bisher bei diesen Apparaten erzielte Leistungsfähigkeit zu demonstriren. — Das Telegraphenwesen zeigt bei allem Umfange beträchtliche Lücken, schon deshalb, weil die deutsche Post- u. Telegraphen-Verwaltung aus unbekannten aber jedenfalls sehr bedauerlichen Gründen fern geblieben ist. — Am schwächsten dürfte die Anwendung der Elektrizität auf dem technologischen Gebiete und in der Heilwissenschaft vertreten sein.

Wirft man einen Blick auf die Herkunft der Ausstellungs-Gegenstände, so treffen wir von fremden Ländern, welche betheiligt sind, auf Amerika, Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Russland, die Schweiz und die Türkei. Durch diese Aufzählung allein schon, noch mehr aber durch den Umfang, in dem die fremden Länder sich betheiligt haben, wird der internationale Charakter derselben sehr bestimmt ausgesprochen. Am reichsten und auch in absolutem Sinne sehr reich ist neben Oesterreich Frankreich vertreten; die Betheiligung der übrigen Staaten weist quantitativ keine so grofsen Ungleichmäfsigkeiten auf, als sie bei einem Vergleich zwischen Frankreich und den sonst erschienenen Staaten in die Augen springen.

Das Interesse, welches der Ausstellung vom Publikum entgegen getragen wird, liefs in den ersten Wochen zu wünschen übrig, hat sich indessen nach und nach beträchtlich gehoben. Die ersten 50 Tage der Ausstellungs-Dauer haben mit einer Gesammtzahl der Besucher von rd. 500 000 abgeschlossen, ein Resultat, von dem es heifst, dass es ausreichend sei, um die Erstattung der Kosten der aus privater Initiative ins Leben gerufenen Ausstellung als gesichert erscheinen zu lassen, in dem Falle, dass bis zu dem auf den 1. November fest gesetzten Schlusstermin die Besucherzahl auf annähernder Höhe sich erhalten wird.

Wir glauben hierzu der Ansicht Vieler Ausdruck geben zu sollen, indem wir hinzu fügen, dass wahrscheinlich der Zuspruch ein noch besserer gewesen sein würde, wenn die Ausstellung im ganzen nicht mit einer grofsen Sprödigkeit gegen die Ansprüche der Laien und Halbfachmänner in Bezug auf das Belehrungs-Bedürfniss sich verhielte. Weniger als hier in Auslegung von Prospekten und Augenblicks-Erzeugnissen der Presse sowie in Ertheilung mündlicher Auskunft geschehen, ist wohl kaum jemals auf irgend einer Ausstellung dagewesen und so ereignet es sich dass Tausende der Besucher der Ausstellung wie einem Buche mit 7 Siegeln gegenüber stehen und derselben nach einer flüchtigen Musterung unbefriedigt den Rücken zuwenden.

Wir haben diese Bemerkungen nicht unterdrücken wollen, weil wir denken, dass das gedruckte Wort dazu beitragen kann, einem ähnlichen Mangel bei einer spätern gleichartigen Ausstellung zuvor zu kommen, keineswegs aber um gegen die leitenden Persönlichkeiten der Ausstellung einen Vorwurf zu erheben. Nach allem, was wir erfahren, handelt es sich bei dem gerügten Mangel durchaus um eine allgemeine Sprödigkeit der Aussteller selbst, gegen welche die Wünsche der Ausstellungs-Kommission sich als machtlos erwiesen haben. —

13) Kaiser-Pavillon. 1) Pavillon d. östr. Handels-Ministeriums. 2) Desgl. des französ. Minist. d. Posten u. Telegr. *E*) Desgl. der britt. Ausst.-Komm. *O*) Orientalischer Pavillon. *T*) Desgl der türkischen Regierung. 3—12) Verwaltungs- u. Bureau-Räume, Telegraph. etc. 14) Leuchtthurm. 15) Bremsthurm d. Drahtseilbahn. 16) Dampfschornstein. *Ö*) österreichische, *D*) deutsche, *R*) russische, *S*) schweizerische, *F*) französische und dänische, *B*) belgische Ausstellungen.

Grundriss der Rotunde.

Wir treten nunmehr in die generelle Betrachtung der uns speziell interessirenden Ausstellungs-Gegenstände ein und eröffnen hierbei die Reihe mit der:

Elektrischen Kraftübertragung. Das was die Ausstellung an Gegenständen vom Gebiete der elektrischen Kraftübertragung enthält, ist nicht eben zahlreich. Die Kraftübertragung auf grofse Entfernungen, wie sie München 1882 bot, ist aufser Spiel geblieben; dafür präsentiren sich mehre andere Gegenstände und ein paar neue, welche zur Besprechung Stoff bieten.

Zunächst eine elektrische Eisenbahn von Siemens & Halske als Probebahn ausgeführt, welche durch den vorderen Theil des Praters in etwa 1,5 km Länge eingleisig hergestellt ist und einen sehr beträchtlichen Faktor in dem Verkehre von und zur Ausstellung bildet, da mittels der Bahn während ca. 6 Wochen

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 489.)

Die mageren langen Finger und mageren Hände in den Glasgemälden aus dem XII. und XIII. Jahrhundert.

Auf den ältesten musivischen Glasgemälden, ja noch in den Grisaillebildern des XV. Jahrh. sind die Gliedmaafsen der Personen, besonders die Hände — bei der Darstellung des Gekreuzigten auch die Arme und Beine — in der Nähe betrachtet, übertrieben mager dargestellt. Das ist eine wohl überlegte optische Berechnung. Das Hinterlicht, welches durch weifses oder leicht tönig fleischfarbiges Glas fällt, hat, wie wir gesehen, die Neigung, nach dem Durchtritt durch das Glas breiter zu erscheinen, als die Durchtrittsfläche ist. Stellt man solche Bildfenstertheile an ihren Platz auf die bemessene Entfernung, so erkennt man z. B. eine Hand, welche, vors Auge gehalten, mager, Finger, welche lang, schmal, knöchern schienen, nicht wieder. Das Hinterlicht hat in der Perspektive die Zeichnung selbst korrigirt. Unsere Fig. 31 A ist eine Hand, welche von einem Glasgemälde aus dem XIII. Jahrh. durchgepaust ist. Nach der Natur gezeichnet, müsste diese Hand richtig wie Fig. 31 B aussehen. Hätte der Glasmaler sich damit begnügt, diese Hand von vorn herein nach dem Karton wirklich wie Fig. B schön zu zeichnen, dann würde dieselbe auf Entfernung ins Fenster gestellt, sich nur als eine verschwommene weiche Masse ohne Zeichnung und Form darstellen, indem das Hinterlicht die feine Schattirung ganz verzehrt, die hellen Partieen verbreitert und so nur einen weifsen Lichtfleck mit den Umrissen der Verbleiung übrig lässt. Aller Aufwand an Zeichnung und Abschattirung wäre verlorene Mühe. Der Glasmaler des XIII. Jahrh. wusste das ganz genau; er kannte aus Erfahrung die ausspreizende Leuchtkraft des Hinterlichtes. Um die beabsichtigte Wirkung auf die Entfernung zu erzielen, legte er das ganze Gewicht auf die Umrisse der Hand und der Finger, trug die Konturen breit und dick auf, verschmälerte so die Lichtpartien und engte sie ein und scheute sich nicht, auf Grund seiner Erfahrungen gewisse Partien übertrieben mit Schwarz zu umgeben, sie dick einzufassen, ja geradezu sie zu verzeichnen. Was in dieser Beziehung die Alten empirisch gefunden, das wird durch die moderne Photographie vollauf bestätigt. Jeder Photograph weifs, dass bei Portraitaufnahmen weifse Haare auf Kosten der benachbarten Haarpartien sehr breit auf's Bild kommen und manchmal wie Besenreiser erscheinen, auch feine weifse Linien kopiren sich viel breiter, als dunkele von derselben Stärke und Blau verhält sich dabei wie Weifs.

Die Photographie der Neuzeit rechtfertigt unseren Viollet-le-Duc unwiderleglich in vielen Dingen, die man seitens einiger Architekten, weil übertrieben scheinend, angezweifelt hatte.

Fig. 33. St. Petrus aus einem Fenster von Notre Dame zu Semur.
Aus dem XIII. Jahrh. im Stile des XII. Jahrh. gehalten.

Fig. 32. Aus der St. Chapelle in Paris. XIII. Jahrh.
A. Wirkliche Ausführung. B. Erscheinung aus der Ferne.

Fig. 31. Hand aus einem Kirchenfenster des XIII. Jahrhunderts.
A. Aus der Nähe gesehen. B. Erscheinung aus der Ferne.

Die Hand der Fig. 31 ist noch eines von den Beispielen, welche noch am wenigstens von der natürlichen Form abweichen. In Fig. 19 ist dagegen bereits ein Beispiel gegeben worden, das den Regeln der Dioptrik des Hinterlichtes noch mehr angepasst ist. Die Verzeichnung erscheint hier schon als Carrikatur. Der magere Zeigefinger ist übertrieben verbogen, die Spitze des Daumens ist kolbenförmig breit, alles dieses mit der Absicht, dass auf die Entfernung die Zeichnung nicht verloren gehe und dass das Licht gehindert werde, die Konturen zu überstrahlen und zu löschen. — Nur durch diese Kunstgriffe des kecken Auftragens breiter Konturen machten die alten Glasmaler es möglich, dass namentlich in den kleinen musivischen Legenden-Medaillons die einzelnen Figürchen, so farbenreich sie waren, wie auf Stickereien sich deutlich abhoben und weithin in der Kirche sichtbar blieben. Die Szenen in den Fenstermedaillons waren bis in ihren Einzelheiten deutlich zu erkennen und jede einzelne Person in den bunten Gruppenbildchen schien Leben anzunehmen: so klar traten sie alle heraus.

Wir hatten häufig Gelegenheit, Glasgemälde, welche von fern eine ausgezeichnete Wirkung boten, in die Hand zu nehmen, und waren dann jedesmal erstaunt über die Kunstgriffe, deren der Glasmaler sich bedient hatte, um diese vorzügliche Fernwirkung zu erzielen, über die Uebertreibungen und Verzeichnungen, die er sich gestattet hatte. Diejenigen Figuren, welche von Ferne als die vollkommensten von allen erschienen, machten nah besehen den schlechtesten Eindruck, und ihre Zeichnung war abschreckend roh. Einige Theile dieser Figuren sind abscheulich mager, wie ausgedörrte Glieder; andere sind verzerrt in der Zeichnung; die Glieder sind gewaltsam bis zur Unmöglichkeit verbogen, als wären sie verrenkt oder gebrochen. Das Glasgemälde aus der Kathedrale von Bourges, welches wir in Fig. 20 und 24 abgebildet haben, und dessen Wirkung auf grofse Entfernung eine ausgezeichnete ist, lässt in der Nähe in übertriebener Weise die Kunstgriffe alle, die wir vorhin beschrieben, erkennen. In dieser Beziehung ist namentlich der grobe Kopf, Fig. 24, ein wahrer Studienkopf; jeder Strich an demselben ist auf die Wirkung für die Ferne berechnet. Es gehörte eine lange Uebung im Studiren der Licht- und Fernwirkungen dazu, um zu solchen Ausschreitungen der natürlichen Gesichtsform zu gelangen, von denen wir gleichwohl uns gestehen müssen, dass der erzielte Eindruck die Kühnheit des Glasmalers und seine Uebertreibungen im Auftragen so schwerer Konturstriche rechtfertigt. Es versteht sich von selbst, dass, je mehr die Bilder mit Personen gefüllt sind und je belebter die Handlung in dem Bilde ist, um so mehr auch die Künstler zu diesen Stimmungsmitteln greifen mussten, welche darin bestehen, dass sie mit den durch die Gläser fallenden Lichtstrahlen vorsichtig spielten, um die Effekte zu erreichen, die sie von dem durchleuchteten Glase und seinem bunten Farbenspiel erwarteten.

im ganzen 150 000 Personen und bis zu etwa 6000 Personen täglich befördert worden sind. Die Bahn ist mit 1 m Spurweite ausgeführt und die auf den ziemlich frei gelegten hölzernen Schwellen liegenden Fahrschienen dienen gleichzeitig als Zu- und Rückleitung für den Strom, der von 2 Dynamo-Maschinen kommt, welche in der Westgallerie der Rotunde aufgestellt sind und von einer 50pferdigen Dampfmaschine betrieben werden; ein Theil des erzeugten Stromes wird für anderweite Kraftübertragungen benutzt. Die Wagen, von denen zwei zu einem Zuge zusammen gesetzt werden, haben je 30 Plätze und sie legen die ganze Strecke in 3 — 3½ Minuten zurück (30 km pro Stunde); bei grofsem Andrange werden auf Hin- und Rückfahrt zusammen nur 7 — 8 Minuten verwendet. Bei Zügen aus 2 Wagen bestehend, beträgt der Nutzeffekt der Maschinen 40 Proz.; bei nur 1 Wagen 50 Proz. Interessante Vorkehrungen zur Verhütung von Beschädigungen passirender Zugthiere und Menschen durch elektrische Schläge, die sie beim Betreten der Schienen erhalten, finden sich an zwei Niveaukreuzungen der Bahn.

An der einen — schmäleren — ist das betr. kurze Gleisstück von den anschliefsenden Gleistheilen isolirt und wird die Stromführung hier mittels eines eingeschalteten Kabels bewirkt; der Zug rollt über das Stück vermöge seiner lebendigen Kraft fort, darf aber selbstverständlich auf diesem Stücke nicht zum Anhalten gebracht werden. Bei der zweiten — breiteren — Kreuzung mit lebhaftem Verkehr war das eben beschriebene Aushülfsmittel unanwendbar, da die ohne Stromzuleitung zurück zu legende Gleislänge als zu grofs erschien. Hier ist ein Wärter postirt, welcher bei Annäherung des Zuges, wenn die Bahn frei ist, demselben das Fahrsignal giebt. Die Stromleitung findet an der Kreuzungsstelle für gewöhnlich durch ein unter der Strafse liegendes Kabel statt. In dem Augenblicke jedoch, wo der Wärter das Fahrsignal ertheilt, wird durch eine mit dem Signalapparat verbundene Vorrichtung die Stromführung in die Schienen verlegt, für so lange, als der Zug sich auf der Kreuzung befindet. Hat er dieselbe passirt, so findet, gleichzeitig mit der Umkehr der Signalstellung, eine Wieder-Ausschaltung der Gleisstrecke, d. h. Rückkehr zu der normalen Stromführung durch das Kabel statt. —

Einen zweiten bezüglichen Gegenstand bildet die elektrisch — u. zw. mittels besonderen Laufseils — betriebene Drahtseilbahn der Leobersdorfer Maschinenfabrik und Eisengiefserei. Diese Bahn dient zur Zuführung der Kohlen zu den in einem der Höfe der Rotunde aufgestellten Kesselhäusern für die Betriebsmaschinen der gesammten Ausstellung. Die 170 m lange Bahn übersetzt mit 18 m Höhe und mit einer Maximal-Steigung von 1 : 8 das Dach der nördlichen Gallerie der Rotunde, um in einem Bremsthurme zu endigen, in welchem die Förderkörbe hinab gelassen werden. Die Leistungsfähigkeit der Bahn wird zu 5 000 kg Kohlenförderung angegeben bei einem Erforderniss an Betriebskraft von 2 Pfdkr. Die primäre Dynamo-Maschine ist in nur unbedeutender Entfernung vom Bremsthurme aufgestellt. Die Besonderheiten der eigentlichen Seilbahn sind nicht so grofs, um ein spezielles Eingehen auf dieselben zu gebieten. —

Als dritter Gegenstand von Interesse sind hier zu verzeichnen die Projekte bezw. einer elektrischen Hochbahn für Berlin und des Netzes einer elektrischen Stadtbahn für Wien; beide von der Firma Siemens & Halske ausgestellt. Letztere übergehen wir aus dem Grunde, dass wir eine separate Publikation über diesen hoch interessanten Gegenstand in Vorbereitung genommen haben. Ersteres Projekt scheidet theils als hinreichend bekannt, theils auch als voraussichtlich zunächst ohne Chancen der Realisirung, hier aus. —

Eine Leistung, die zwar an sich heute nicht mehr neu ist, die aber durch ihre Gröfse das, was ihr an der völligen Neuheit abgeht, ziemlich wieder einbringt, ist der elektrische Schiffsbetrieb, der in einem auf dem Donau-Kanal verkehrenden Boote vorgeführt wird. Selbst nach Pressburg hin hat das Boot von Wien aus eine Fahrt gemacht, und es legte dabei den etwa 70 km langen Weg in 4 Stunden — allerdings mit dem rasch fliefsenden Strome — zurück; ob auch der Rückweg vermittelst der eigenen — elektrischen — Kraft des Bootes gemacht ward, ist uns nicht bekannt.

Das von der Londoner *Electrical Power Storage Company* nach Wien gebrachte Schrauben-Boot ist vermuthlich dasselbe, welches nach Zeitungs-Nachrichten bereits auf der Themse dem Publikum vorgeführt worden ist. Dasselbe hat etwa 12 m Länge, 1,8 m Breite und einen mittleren Tiefgang von etwa 0,7 m, ist offen gebaut und hat für etwa 40 Personen Fassungsraum; seine Geschwindigkeit wird zu 13 km pro Stunde angegeben. Der Antrieb der Schraube erfolgt mittels einer Dynamo-Maschine, die ihren Strom von etwa 50 unter den Sitzen im Schiffsraum aufgestellten Akkumulatoren erhält und ein Zwischen-Vorgelege vermittelt die Uebertragung der Kraft auf die Schraubenwelle. Die Akkumulatoren, welche pro Stück 27 kg wiegen, bilden gleichzeitig den für das Boot erforderlichen Ballast. Ihre Kraft-Aufspeicherung entspricht ca. 170 Volts und ihre Ladung soll für eine 6stündige Fahrdauer des Bootes ausreichend sein. Dieselbe wird jeweilig von einem am Ufer aufgestellten 12pferdigen Lokomobil beschafft.

Hauptgesichtspunkte bei der Beurtheilung sind, dass Kessel und Kohlenraum sammt Zubehör auf dem Schiffe erübrigt werden und dass bei den Akkumulatoren ein Effektverlust von ca. 50 % statt findet. Hiernach und nach dem was oben sonst mitgetheilt ist, scheint es, dass für kleine Fahrzeuge der elektr. Betrieb allerdings Chancen bieten kann, für gröfsere dagegen wohl der Dampfbetrieb der ökonomischere sein wird; eine Ausnahme hiervon mag da eintreten, wo zum Laden der Akkumulatoren Wasserkraft geboten ist. Immerhin ist fest zu halten, dass wir hier erst am Anfange einer Erfindung stehen, an der jeder Tag Verbesserungen mit sich führen mag, insbesondere was die Kostspieligkeit, das Gewicht und die Effektverluste bei den Akkumulatoren betrifft. —

A. Freissler, Maschinenfabrikant in Wien, hat in einem der Pfeiler der Rotunde einen elektrisch betriebenen Personen-Aufzug installirt, welcher Schaulustige auf die Höhe der ersten Gallerie der Rotunde führt. Die Konstruktions-Einzelheiten des aus Paris bezogenen Fahrstuhls bleiben dem Einblicke verdeckt; erkennbar war nur so viel, dass der Betrieb mittels Seil erfolgte. Das Erforderniss an Betriebskraft findet sich im Katalog mit 3 Pfdkr. angegeben; der Fahrstuhl fasste etwa 12 Personen und darüber. —

Die Mitte der Rotunde wird durch eine Fontaine von seltsamer Form geziert: 2 mächtige aufeinander gestellte Pilze, aus deren Zentrum ein Strahl etwa 20—25 m hoch aufsteigt, dessen Wasser kaskadenformig von den Rändern der Pilzköpfe wieder abfällt. Diese eigenthümliche, an sich nichts weniger als schöne Form der Fontaine ist gewählt worden, um Lichteffekte zu zeigen, indem die Schafte der Pilze mit Ringen von Bogenlichtern (nach System Jablochkoff) garnirt wurden, die tief hinter den beiden Wasserschleiern stehen. Durch Zumischung von Farbstoffen zum Wasser des Brunnens werden die dadurch erzielten Lichteffekte noch vermehrt. Was uns veranlasst, den Gegenstand an dieser Stelle zu erwähnen, ist die elektrische Betriebsweise der Fontaine. Es wird dabei eine unmittelbar neben dem Bassin aufgestellte Zentrifugalpumpe verwendet, die nach Angabe des Katalogs eine Kraftzuleitung von 40 Pfdkr. erhält; die pro Stunde geworfene Wassermenge beträgt nach unserer Schätzung ca. 100 cbm. Aussteller ist die *Société Gramme* in Paris. —

(Fortsetzung folgt.)

Bei den einfacheren, den statuarischen Bildern, hielten die Alten sich mehr an die Wirklichkeit; hier trugen sie nicht so übertrieben die Schattirfarbe auf, wie bei den Gruppendarstellungen der Legenden-Medaillons. Wir sehen das an dem Glasbild Fig. 32, welches einem Fenster aus der St. Chapelle entnommen ist. Die Zeichnung A giebt die wirkliche Ausführung in Glas, die Zeichnung B den Anblick derselben aus der Entfernung. Die Bleie sind zerschmolzen für das Auge durch die Masse Hinterlicht, die Härten der Konturen sind verschwunden und wir haben ein zartes und klares Gemälde vor uns. Die Halbschatten sind übrigens, wie die Konturen, mit deckenden Schraffirlinien aufgesetzt, ohne Uebergänge; aber die Nähe blank gelassener Partien, die nahen Lichter wirken auf diese Schatten-Schraffirung und lassen die Ausläufer derselben dünn erscheinen, so dass man von fern eine sehr zarte Ausführung und feine Uebergänge zwischen Schatten und Licht vor sich zu haben glaubt, was doch in Wirklichkeit nicht der Fall ist. So grofs ist die Gesichtstäuschung! Wenn der Glasmaler dagegen dieselbe Figur in Tuschmanier ausgeführt, wenn er, statt sie in starken Konturen mit spärlichen schmalen Halbtönen zu malen, alle die Mitteltöne hätte hinein legen wollen, welche in der Natur und in anderen Bildern stets zwischen Licht und Schatten liegen, dann würde diese Figur, von weitem betrachtet, trotz all dem auf sie verwendeten Fleifs, nur als eine verschwommene Farbenmasse oder vielmehr als unzusammenhängende weiche und schwülstige Farblappen, ohne jedwede Betonung der Zeichnung und ohne Ausprägung des Charakters sich darstellen. Dies ist einer der schlimmsten Fehler, der uns sofort unangenehm auffällt an den Glasmalereien, welche aus einer viel späteren Zeit stammen und nach Art der Staffeleibilder gemalt wurden.

Die Uebergangszeit aus dem XII. in das XIII. Jahrhundert.

In einzelnen Ländern und Provinzen erhielten die guten Traditionen des XII. Jahrh. sich bis gegen Mitte des XIII. Jahrh. Während in den Provinzen *Isle de France* und *Champagne* die Kunst des Glaswirkers schon stark nach den Naturstudien hinneigte und dieser seine Kunstwerke für die Kirchen um die Mitte des XIII. Jahrh. schon naturalistisch behandelte, findet man aus der nämlichen Zeit in Burgund noch viele Spuren jener strengen Zeichnungen nach griechisch-byzantinischen Vorbildern. Die Fenster in *Notre Dame* zu Dijon, die von *Notre Dame* in Semur aus den Jahren 1240 - 1250 stammend — also Zeitgenossen der Fenster aus der St. Chapelle zu Paris — haben den alten romanischen Charakter, welcher damals in den französischen Provinzen schon nicht mehr anzutreffen war. Das St. Petrus-Gemälde Fig 33, aus einem Glasgemälde der Mariakapelle in *Notre Dame* von Semur, ist ein Beispiel von der Fortdauer des Glasmalerei-Verfahrens, wie es im XII. Jahrh. ausgeübt wurde, um die Mitte des XIII. Jahrh. Zudem sind die Glasgemälde dieser Kirche ungemein sorgfältig ausgeführt; die Künstler suchten die zu grofsen Lichtflächen zu beschneiden; sie legten mehr Falten in die Gewänder, brachten überhaupt mehr Schattenstriche an, alles nur, um die blendenden und störenden Lichtwirkungen der durchleuchteten gefärbten Gläser zu dämpfen. Hierdurch erzielten sie eine Farbenstimmung, welche zwar etwas düster, aber dafür auch von unübertrefflichem koloristischen Werth war. Die burgundische

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 8. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 115 Mitglieder und 4 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende eröffnet die erste Sitzung des Winterhalbjahres mit begrüfsenden Worten und macht alsdann Mittheilung von den zahlreichen Eingängen, von welchen wir insbesondere die Genehmigung eines Beitrages von 6 000 *M.* Seitens des Hrn. Kultusministers zur Ausführung des Deckengemäldes und des Frieses in dem grofsen Sitzungssaale des Vereins hervor heben. — Zur Bestreitung der Kosten für das dem Andenken Schinkels gewidmete Denkmal in Neu-Ruppin ist noch ein Restbetrag erforderlich, welcher durch einen Aufruf an die Fachgenossen aufgebracht werden soll. Die Mitglieder werden ersucht, sich an dieser, sowie an einer weiteren, bekanntlich von dem Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine angeregten Sammlung zur Errichtung eines Denkmals für Gottfried Semper in Dresden zu betheiligen.

An Stelle des Hrn. Eggert, welcher in Folge seiner Berufung zum Bauleiter des Kaiser-Palastes in Strafsburg nach dieser Stadt übergesiedelt ist, wird Hr. Wex zum Mitgliede der Beurtheilungs-Kommission für die Monats-Konkurrenzen aus dem Gebiete des Hochbaues gewählt. — Es folgen die Vorschläge für die nächsten Schinkelfest-Aufgaben, die Wahl der Vergnügungs-Kommission und der von Hrn. Jebens erstattete Bericht der Exkursions-Kommission.

Hr. Hossfeld referirt über einen als Monats-Konkurrenz vorliegenden Entwurf zu einem Damen-Boudoir, dessen Verfasser, Hrn. Ed. Endell, für die fleifsige und gelungene Arbeit das Vereins-Andenken zuerkannt ist.

Hr. Hobrecht berichtet namens der Delegirten in ausführlicher Weise über den Verlauf der diesjährigen Delegirten-Versammlung in Frankfurt a./M. Der Standpunkt des Hrn. Redners zu der gegenwärtigen Organisation des Verbandes darf im wesentlichen als bekannt voraus gesetzt werden und ist im übrigen auch durch das (in No. 77 u. 78 d. Bl.) veröffentlichte amtliche Protokoll der Delegirten-Versammlung zum Ausdrucke gebracht. Der Hr. Referent erörtert die einzelnen Fragen der Tagesordnung, welche auf derselben zum Theil schon eine beträchtliche Anzahl von Jahren hindurch unerledigt figuriren und bei dem unvermeidlichen schleppenden Geschäftsgange vielfach auch ferner noch lange unerledigt bleiben werden. Mehr und mehr breche sich die Auffassung Bahn, dass die jetzige Organisation des Verbandes schwerlich eine zweckmäfsige sei und die Leistungen desselben jedenfalls in keinem Verhältnisse zu der aufgewendeten Mühewaltung und auch zu den Kosten stehen. Indem der Hr. Redner wiederholt versichert, dass er den Bestrebungen des Verbandes keineswegs unsympathisch gegenüber stehe, dass er aber, speziell auch in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des grofsen Berliner Vereins, die Aufrechterhaltung des bisherigen Verhältnisses geradezu für unmöglich erklären müsse, schliefst er seine Ausführungen mit dem Ersuchen, eine Kommission zur Vorbereitung dieser Frage, für welche der Verein zum Referenten bestellt sei, zu wählen.

Hr. Wallé glaubt, die Verurtheilung der Thätigkeit des Verbandes seitens des Hrn. Hobrecht für übertrieben halten zu sollen. Ueber der letzten Delegirten-Versammlung, auf welcher derselbe zum ersten Male als Vertreter des Vereins anwesend gewesen sei, habe allerdings ein gewisser Unstern gewaltet, so dass an positiven Resultaten nicht viel erzielt sei; immerhin aber könne man doch auf das, was in der Vergangenheit geleistet sei, mit voller Befriedigung zurück blicken; auch müsse es dem Verbande genügen, in geeigneter Weise Anregung zu geben, wie es thatsächlich vielfach geschehen sei; das Vorhandensein einzelner Mängel in der Organisation könne wohl zugegeben werden, dieselben seien indessen ohne erhebliche Schwierigkeiten zu beseitigen.

Hr. Streckert, welcher seinerzeit bei der Stiftung des Verbandes mitgewirkt hat, kann nicht in Abrede stellen, dass die jetzige Arbeitsweise eine durchaus ungeeignete ist und verbessert werden muss.

Hr. Hobrecht glaubt in seiner Kritik völlig objektiv gewesen zu sein und verwahrt sich gegen die Ausführungen des Hrn. Wallé, indem er nochmals betont, dass der Verband ein geradezu ungewöhnliches Maafs büreaukratischer Schwerfälligkeit mit sich schleppen müsse.

Hr. Hesse kann sich im allgemeinen der von Hrn. Hobrecht vertretenen Auffassung anschliefsen, ist jedoch in Einzelheiten anderer Ansicht. Insbesondere glaubt er hervor heben zu sollen, dass den Beschlüssen eines Verbandes von Vereinen seitens des Publikums, der Regierungen etc. zweifellos eine erhöhte Bedeutung beigelegt werde und dass es auch kaum ein besseres Mittel zur Vertretung einer bestimmten Meinung geben dürfte.

In die vorgeschlagene Kommission werden darauf die Herren Blankenstein, Gottheiner, Hesse, Hobrecht, Kinel, Runge, Sarrazin, Streckert und Wallé gewählt.

Als einheimische Mitglieder sind in den Verein aufgenommen die Hrn. Busso von Busse, A. Ehrhardt, Freude, Hoese, Lietzmann, W. Schleicher. — e. —

Vermischtes.

Ueber das Motiv der zum Zuschauerraum radialen Theatertreppen schreibt uns Hr. Architekt Alex. Koch in Zürich (einer der Mitarbeiter G. Sempers an dem Projekt zum neuen Dresdener Hoftheater):

„Sie haben sehr recht, wenn Sie die Autorschaft der besprochenen Treppenanlage G. Semper vindiziren. Aber die radiale Anlage ist nicht abgeleitet von der Dresdener Anlage, sondern umgekehrt. Zum Dresdener Projekt wurde eine Variante ausgearbeitet, die in Benutzung des Motivs vom *Colosseum* in Rom radiale Treppen zeigte. Diese Anlage fand jedoch nicht den Beifall des Autors, der in erster Linie an dem Foyer an der Façade fest halten wollte, weil ein Podest entweder in den Logengang oder auf das Foyer fiel oder aber letzteres bedeutend weiter heraus gerückt werden musste, was wegen der Mehrkosten nicht angängig war. Will man also von einer Erfindung reden, so gehört dieselbe den Römern. Von ihnen entlehnte Semper bekannter maafsen die meisten seiner Motive, die er aber so umgestaltete, dass sie als etwas ganz Neues erschienen.

In Gemeinschaft mit mir hat denn auch mein ehemaliger Associé, H. Ernst, schon 1871/72 in dem Konkurrenz-Projekt für ein Genfer Theater durchgehends radiale Treppen verwendet. Jenes Projekt aber entstand unter dem damals ganz neuen Eindruck des Dresdener Projekts, so dass also auch dieser Umstand für die von Ihnen geäufserte Ansicht spricht."

Zu demselben Gegenstande schreibt uns ferner ein hiesiger Fachgenosse:

„Die Diskussion darüber, wem bei der „Erfindung" der radialen Treppen-Anordnung für Theater die Priorität gebühre, scheint mir auch insofern ein Streit um Kaisers Bart zu sein, als die Vorzüge einer derartigen Anordnung doch wohl nicht so unzweifelhaft fest stehen.

Legen wir unserer Betrachtung den auf S. 393 mitgetheilten, für den ersten Anblick durch seine klare Einfachheit bestechend wirkenden Grundriss des Projekts „Glück auf" zu Grunde und nehmen wir, mangels einer näheren Bezeichnung, an, dass von den sechs das Halbrund des Zuschauerraums umgebenden Radialtreppen

---

Schule aus der damaligen Zeit war auch glücklich in der Wahl ihres Gläsermaterials; das Glas, sowohl das farblose wie das gefärbte war ungemein schön und schillernd und dick zugleich. Leider sind uns von den prachtvollen burgundischen Glasgemälden aus dem XIII. Jahrh. nur wenige erhalten geblieben; denn die Fenster der Kathedrale von Auxerre zählen eigentlich nicht zu den Schätzen dieser Schule, sie erinnern mehr an die Leistungen der Glasmaler aus der Champagne.

Verschiedene und verschiedenartige Arbeit in den alten Fenstergemälden einer und derselben Kirche — eine Klippe für die architektonische Kunstkritik.

Wir dürfen nicht verschweigen, dass man mitunter in den gemalten Fenstern einer und derselben Kirche und aus gleicher Zeit die Arbeit von ganz verschiedenen Künstlerhänden antrifft. Diese Thatsache ist von neueren Beurtheilern alter Glasgemälde nicht immer erkannt und gewürdigt worden. Das Uebersehen derselben kann grofse Missverständnisse in Beurtheilung der Glasmalereien veranlassen. Wir wissen, dass im XIII. Jahrh. und später alte und aufwachsende jüngere Glasmaler gleichzeitig ihr Kunsthandwerk betrieben, und so kam es nicht selten vor, dass die mit einer Fensterausführung betrauten älteren Meister sich noch strenge an die alte Schule und Technik hielten, während ihre jüngeren Konkurrenten, welche von auswärts neuere Auffassungen mitgebracht hatten, in ihren Glasgemälden eine mehr künstlerische, in das Glas mehr hinein malende Richtung verfolgten Diese Unterschiede in der Arbeit zeigen sich recht auffällig in den Fenstern der St. Chapelle zu Paris; hier finden wir Felder mit Glasbildern, welche trotz mangelhafter Ausführung unverkennbar noch die Spuren der Technik aus dem Anfange des XIII. Jahrh. tragen. Möglich, dass auch im XII. Jahrhundert hier und da Glasgemälde von nachlässiger Ausführung gemacht worden sind, nur ist von solchen keine Spur auf uns gekommen. Aus jener Periode haben wir nur Gutes. Die Fenster aus jener Zeit, welche erhalten geblieben waren, wurden im XIII. Jahrh. gröfstentheils durch neue ersetzt, theilweise aber auch an ihrem Platz stehen gelassen, wie z. B. in der Chorkapelle der Abtei von St. Denis, in den Cathedralen von Mans, Bourges und Chartres. Hieraus wurde nun voreilig der Schluss gezogen, man habe im XIII. Jahrhundert nur diejenigen ältesten Glasgemälde konservirt und bestehen gelassen, welche als die besseren gelten; diejenigen, die man entfernt habe, seien gröfstentheils Schund gewesen. Es sei somit ein Vorurtheil, zu behaupten, im XII. Jahrh. sei überhaupt nur gute Arbeit geliefert worden. Sei dem wie ihm wolle — uns sind aus dem XII. Jahrh. nur Fenster von unvergleichlicher Schönheit und tadelloser Arbeit bekannt. Dies lässt sich aber nicht immer von den Fenstern des XIII. Jahrh. sagen, besonders nicht von denjenigen, welche aus der zweiten Hälfte des XIII. Jahrh. stammen. Diese sind oft mangelhaft in Zeichnung und Ausführung, ja sogar mitunter schlecht eingebrannt. Dies kam zum Theil daher, dass um diese Zeit die Nachfrage nach Kirchenfenstern eine ungewöhnlich grofse war und in Folge dessen viele Arbeiten flüchtig ausgeführt wurden. Weshalb hat man denn mit den schlechten Fenstern des XIII. Jahrh. nicht auch aufgeräumt?

(Fortsetzung folgt.)

die beiden zunächst dem Eingange gelegenen zum I. Rang, die mittleren zum II. Rang und die zunächst der Bühne gelegenen zum III. Rang (der Gallerie) führen, (wie in dem fragl. Projekt die Disposition auch getroffen war. D. R.) Als ein sehr empfindlicher praktischer Uebelstand fällt uns sofort ins Auge, dass das Publikum sämmtlicher verschiedenen Plätze, also sowohl das Parkett- als auch das Rang- und das Gallerie-Publikum gleichzeitig einen gemeinschaftlichen Korridor, den Parkett-Korridor, passiren muss, um zu seinen Plätzen zu gelangen. Die zwischen den Treppenhäusern vorgesehenen Neben-Vestibüle, hier jedenfalls als Eingangs-Vestibüle für die betreffenden Rangtreppen gedacht, haben insofern wenig praktischen Werth, als dieselben aus Ersparnissgründen beim Betrieb kaum benutzt werden dürften; denn es ist klar, dass in jedem dieser Eintritts-Nebenvestibüle auch eine Kasse für die betreffenden Rangplätze etablirt, event. auch eine Kontrole bezw. ein Portier angestellt sein müsste, dass mithin eine erhebliche Vermehrung des Personals und der Betriebskosten eintreten würde — ein Umstand von nicht zu unterschätzender Bedeutung für eine Theater-Anlage. Die Treppen eines derartigen Gebäudes sollten so disponirt sein, dass dieselben, abgesehen von der feuersicheren Lage, auch möglichst direkt vom grofsen Haupt-Vestibüle zu erreichen sind, damit das Gesammt-Publikum der verschiedenen Plätze, nachdem es an einem resp. zwei Billet-Schaltern in demselben sich den Eintritt erkauft, gleich getrennt in die Wege geleitet wird, welche zu seinen Plätzen führen, und nicht erst gezwungen ist, längere Strecken gemeinschaftlich zu durchschreiten.

Was nun aber die Lage der Treppen vom Standpunkt der Feuersicherheit anbelangt, so erscheint mir die radiale Anordnung derselben um den Zuschauerraum aus dem Grunde nicht empfehlenswerth, weil ein Theil des Publikums und zwar im vorliegenden Fall gerade desjenigen, auf dessen Ruhe und Besonnenheit im Fall einer Gefahr am wenigsten zu rechnen ist, nämlich desjenigen der obersten Ränge, gezwungen wäre, für seine Rettung in der Richtung zu dem Feuer hin sich zu bewegen, was unbedingt vermieden werden muss. Auch sehe ich keinen besonderen Werth darin, dass die Treppen direkt auf so kurzem Wege zu erreichen sind, nachdem das Publikum sich aus dem Zuschauerraum in die selbstverständlich feuersicher anzulegenden Korridore geflüchtet hat. Ich bin im Gegentheil der Ansicht, dass, wenn der Weg, der zu den Treppen führt, klar zu übersehen und durchaus feuersicher ist, die Treppen in gröfserer Entfernung von den Zuschauerraum-Thüren angelegt werden können, um so der flüchtenden Menge Gelegenheit zu bieten, in Folge der verschiedenen Geschwindigkeit mit der jeder Einzelne sich seiner Konstitution gemäfs bewegt, mit dem längeren ebenen Weg in den Korridoren, auf dem ein Stolpern und Fallen nicht wahrscheinlich ist, sich aufzulösen und also getheilt die Treppe, den für ein dichtes Gedränge gefährlichsten Punkt zu erreichen.

Sogenannte Nothtreppen, d. h. Treppen, die nur im Fall der Gefahr benutzt werden, sind ohne Werth, weil das im gefährlichen Moment kopflose Publikum dieselben einfach nicht findet. Will man ein Uebriges thun, und erlaubt es der Platz, so lege man aufser den Zugangs- auch noch Ausgangstreppen an, welche die Zuschauer täglich und zwar nur zum Verlassen des Hauses benutzen. Sehr zu empfehlen dürfte auch sein, wenn man an den ins Freie führenden Thüren dieser Treppenhäuser Schlösser zur Anwendung bringt, welche ein Abschliefsen gegen den Eintritt ermöglichen, gleichzeitig jedoch das Oeffnen der Thüren von Innen ohne Schlüssel oder besondere Vorkehrungen nur durch Aufdrücken der Klinke jederzeit gestatten. Auf diese Weise würde die Gefahr, welche durch das nicht rechtzeitige Aufschliefsen der Thüren für das Publikum entstehen könnte, gehoben.

Das Gesagte dürfte jedenfalls zu dem Nachweise genügen, dass in Bezug auf die Sicherheit der Theaterbesucher gegen Feuersgefahr die Anordnung radialer, den Zuschauerraum umgebender Treppen gegen diejenige der älteren Theater mit vor dem Zuschauerraum liegenden Treppen in keiner Weise Vorzüge bietet. E. Giesenberg.

Das Wassergas — das Heizmaterial der Zukunft, wie es einzeln wohl genannt worden ist, ohne dass der Glaube an diese Meinung sich bisher sonderliche Ausbreitung verschafft hätte — macht abermals lebhafter von sich reden. Einem Franzosen Hrn. Montigny soll es, nachdem viele Versuche eine billige Produktionsweise zu erfinden, missglückt sind, gelungen sein, dies Problem in höchst befriedigender Weise zu lösen und zwar gleich so umfassend, dass man nicht nur Wassergas für Heiz- und motorische Zwecke, sondern auch solches für Leuchtzwecke erhalten kann — letzteres indem dem gewöhnlichen Wassergas Kohlenwasserstoffgase zugeführt werden.

Das Nähere über die Apparate, die Rohmaterialen etc. fehlt noch; doch heifst es, dass die ersten Auslagen etwas hoch seien, und dass ein Pensionat zu Matzenheim in Unterelsass sich entschlossen habe, Beleuchtung und Heizung mit Wassergas bei sich einzuführen.

Man wird abwarten müssen, wie die Sache sich weiter entwickelt; trotz eines gewissen Skeptizismus aber glauben wir, dass die grofse ökonomische Bedeutung der Sache, die Mittheilung einer auch nur dürftigen Notiz, wie die vorliegende es ist, wohl rechtfertigt.

Ein Strafprozess wegen fahrlässiger Tödtung und desgleichen Körper-Verletzung, verbunden mit Uebertretung der Berufspflicht beim Abbruch eines Gebäudes, hat vor einigen Tagen vor der Strafkammer III des Landgerichts I zu Berlin sich abgespielt, dessen Ausgang eine Notiznahme an dieser Stelle verdient.

Beim Abbruch eines Gebäudes in der Lindenstrafse war ein 7 m hoher, aus Ziegelsteinen in Zementmörtel gemauerter, in einem Obergeschosse stehender Pfeiler nieder zu legen. Die beiden mit der Leitung der Arbeiten betrauten Baugewerken, ein Zimmer- und ein Maurerpolier, beschlossen, den Pfeiler mit Hülfe einer Wagenwinde nach einer bestimmten Richtung hin umzustürzen und hatten demzufolge die im Bau vorhandenen Arbeiter nach einem bestimmten Punkte dirigirt, wo sie unter Voraussetzung des Gelingens der Arbeit in der geplanten Weise in Sicherheit sich befanden; aufserdem waren alle Räume des Baues durchsucht und Wachen zum Schutz gegen Betretung der bedrohten Stellen des Baues ausgestellt worden.

Bei der Ausführung des Werks gab ein Loch, das der Pfeiler enthielt — von dessen Vorhandensein aber die beiden Poliere keine Kenntniss besafsen — dem stürzenden Pfeiler eine andere als die beabsichtigte Richtung und wurden in Folge davon 2 Arbeiter getödtet und mehre andere tödtlich verletzt; alle hatten sich etwa 13 m vom Pfeiler entfernt befunden und waren von einer Mauer herab gestürzt, die durch das Aufschlagen des Pfeilers auf eine Balkenlage in Bewegung gekommen war.

Die vom Gerichte zugezogenen Sachverständigen hatten sich verschieden geäufsert. Zwei derselben meinten, dass die Angeklagten fahrlässig gehandelt, dadurch, dass sie es unterlassen hätten, den Pfeiler schichtenweise abzutragen, bezw. denselben vor dem Umstürzen blofs zu legen, um ihn auf seine Festigkeit genauer untersuchen zu können. Der dritte Sachverständige führte dagegen aus, dass das Umstürzen der Pfeiler eine ortsübliche Ausführungsweise sei, die an und für sich keine Gefahr einschliefse. Im speziellen Falle seien die üblichen Vorsichtsmaafsregeln getroffen und sei nach menschlichem Ermessen nicht voraus zu sehen gewesen, dass durch den Sturz des Pfeilers die Arbeiter in Gefahr hätten gerathen können. Als Ursache der absichtswidrigen Richtung, die der Pfeiler beim Stürzen genommen, sei das von Aufsen nicht bemerkbar gewesene Loch zu bezeichnen.

Auf Grund letzterer Aussage hat der Gerichtshof auf Freisprechung erkannt.

Technische Hochschule zu Hannover. Am 26. v. M. ist der Professor der Mathematik, Dr. Fr. Bessell, nach längeren Leiden entschlafen. Aufser dem durch diesen Todesfall erledigten Lehrstuhle sind im Laufe dieses Studienjahres noch die Professuren für darstellende Geometrie, sowie für technische Chemie neu zu besetzen, da deren Inhaber zu Ostern 1884 in den Ruhestand treten werden.

Kreis-Baugewerkschule zu Kaiserslautern. Die Bestimmung dieser Unterrichtsanstalt wird durch die Firma derselben nur sehr unvollständig angegeben, da an derselben aufser der Schule für die eigentlichen Baugewerken, eine Modellirschule, Schulen für Holzarbeiter, für Tapeziere und Dekorateure, für Metallarbeiter, für Maschinenschlosser, für Blecharbeiter und für Maler mit ziemlich selbständigem Unterricht bestehen. In den Unterrichtsplänen aller Schulen ist den praktischen Uebungen ein verhältnissmäfsig breiter Raum zugewiesen.

Aufnahme-Bedingungen sind die Zurücklegung des 15. Lebensjahres, die Absolvirung einer Volksschule, sowie endlich, „dass der Schüler bereits in der Lehre gewesen und dadurch einige Kenntnisse in seinem Gewerbe gewonnen hat."

Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden ist in allen 5 Fachschulen übereinstimmend auf 54 fest gesetzt, eine Zahl, die nur durchführbar erscheint, bei der — vorhandenen — grofsen Zahl von Stunden, welche praktischen Uebungen gewidmet sind. Alle 5 Fachschulen sind 3klassig mit halbjähriger Dauer der Kurse eingerichtet.

Die Frequenz der im Jahre 1874 aus öffentlichen Mitteln und unter Beihülfe der Stadt Kaiserslautern errichteten Anstalt stellte sich im Halbjahr 1882/83: im 1. (niedrigsten) Kurs auf 56, im 2. Kurs auf 40 und im 3. Kurs auf 32, insgesammt also auf 124. — Die Anzahl der Lehrer ist 14.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernannt: Masch.-Insp. K. Delisle b. d. Gen.-Dir. d. grofsh. Staatseisenb. zum Vorstand der Hauptverwaltung der Eisenbahn-Magazine.

Bayern. Befördert: Bez.-Ing. Ebermayer b. d. Gen.-Dir., Bauabthlg., zum Ob.-Ing. b. ders. Stelle u. Abth.; Abth.-Ing. Eschenbeck zum Betriebs-Ing. b. d. gleichen Stelle u. Abthlg.

Preufsen. Kreis-Bauinsp. Wilcke hat seinen Wohnsitz von Tuchel nach Flatow verlegt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München.

(Schluss.)

Aus Sachsen, dessen eigenartige Architektur-Schule nur mittels des Giese & Weidner'schen Reichstagshaus-Entwurfs an der Ausstellung betheiligt ist, liegen die Projekte für 2 Leipziger Monumentalbauten vor, von denen der eine — die St. Petrikirche von Hartel & Lipsius — bereits ziemlich weit in der Ausführung vorgeschritten ist, während der zweite — der Erweiterungs- bezw. Umbau des städtischen Museums von Hugo Licht — vor einigen Wochen begonnen ward. Da wir über jenen bereits eine Publikation gebracht haben, so bleibt uns an dieser Stelle nur das durch ein Modell und einen Grundriss zur Darstellung gebrachte Licht'sche Projekt zu besprechen.

In praktischer Hinsicht handelt es sich bei demselben um eine Vergröfserung des alten, einst von Ludwig Lange in München ausgeführten Gebäudes am Augustusplatz, das durch Anbauten auf mehr als das Doppelte seiner bisherigen Gröfse gebracht werden soll. Da dieses Gebäude jedoch in Putzarchitektur hergestellt ist, während die Anbauten — dem vorgeschrittenen Verständniss unserer Zeit entsprechend — selbstverständlich in Werkstein errichtet werden, so sollen die Façaden des ersteren, soweit sie sichtbar bleiben, zugleich eine Erneuerung in derselben Technik erfahren. Die neuen Theile, welche sich im wesentlichen als eine symmetrische Verlängerung des alten Baues nach beiden Seiten hin darstellen, enthalten je einen grofsen durch beide Obergeschosse reichenden Oberlichtsaal, den auf den 3 freien Seiten kleinere, seitlich beleuchtete Ausstellungs-, Vortrags- und Verwaltungsräume umgeben. In der Façade wird der mittlere Kuppel-Aufsatz des alten Gebäudes, welcher demselben im Volksmunde bekanntlich den Namen der „Kaffeemühle" verschafft hatte, bis zur ganzen ehemaligen Länge desselben erstreckt; in der Vorderfront springen 2 Flügel vor, welche eine mittels Freitreppe zu ersteigende Terrasse einschliefsen; die Seitenfronten werden durch Mittelrisalite mit tiefen Loggien unterbrochen. Das Ganze in den Formen einer reichen italienischen Renaissance-Architektur, mit Säulenvorlagen an den Ecken, durchgebildet, verspricht eine treffliche Wirkung und wird mit seinen Massen und seiner bewegten Silhouette auf dem grofsen Platze und gegenüber dem Langhans'schen Theaterbau jedenfalls besser zur Geltung kommen, als der, für seine Zeit übrigens nicht zu unterschätzende Bau Langes. In Bezug auf die Details, an denen gegenwärtig noch ein gewisses „Zu viel" sich zeigt, hat der Künstler natürlich sein letztes Wort noch nicht gesprochen.

Den Entwurf zu einem völlig neuen, demnächst gleichfalls in Angriff zu nehmenden Museumsbau für Braunschweig, welcher die bisher in wenig geeigneten Räumen untergebrachten Kunstschätze des Herzogthums aufnehmen soll, hat Oscar Sommer in Frankfurt a. M., dem bekanntlich in einer unter den braunschweigischen Architekten veranstalteten bezgl. Konkurrenz der Sieg zugefallen ist, ausgestellt. Es ist ein lang gestreckter, mit 3 Querflügeln durchsetzter Bau, der in üblicher Anordnung eine Reihe von grofsen inneren Oberlichträumen, umgeben von kleineren Seitenlicht-Kabineten, enthält; seitlich und im Rücken des mittleren, mit der halbkreisförmigen Haupttreppe abschliefsenden Querflügels legen sich demselben grofse Halbrund-Bauten vor. Wie diese Grundriss-Gestaltung, so erscheint auch die Architektur des Aeufseren — italienische Renaissance mit Kuppelhauben auf den Pavillons der Querflügel — als eine sehr bemerkenswerthe und würdige Leistung. Nur mit der architektonischen Gestaltung des durchgehenden Façadensystems, bei welcher die Fensterpfeiler des Obergeschosses fast wie Pfosten eines Zaunes wirken, haben wir uns nicht ganz befreunden können, so gern wir auch das Verdienstliche eines Versuchs, das alte Schema zu durchbrechen, anerkennen wollen.

Erwähnen wir noch, dass Prof. Otto seinen Konkurrenz-Entwurf zum Victor-Emanuel-Denkmal in Rom auch hier wiederholt ausgestellt hat, dass von E. Hesse in Holzminden eine recht ansprechende polychrome Restauration eines dorischen Antentempels vorliegt und dass Heinrich Köhler in Hannover durch die 6 Originalaufnahmen zu seinem bekannten Prachtwerk: „Polychrome Meisterwerke der monumentalen Kunst in Italien" — in ihrer Art Meisterwerke zugleich der Darstellungskunst — vertreten ist, so haben wir die architektonischen Arbeiten Norddeutschlands erschöpft und können uns denen des deutschen Südens zuwenden.

Leider ist die Ausbeute hier eine verhältnissmäfsig geringe. Württemberg und Hessen sind gar nicht betheiligt. Aus Baden hat allein C. Hammer in Karlsruhe eine Anzahl von Entwürfen zu Gegenständen des inneren Ausbaues und des Kunstgewerbes eingesandt — liebenswürdige Leistungen eines phantasievollen Künstlers, der über das einfache Kopiren und Nachahmen alter Vorbilder hinaus zu einem selbständigen Schaffen in modernem Sinne gelangt ist, aber natürlich nicht genügend, um die architektonischen Bestrebungen eines ganzen Landes zu repräsentiren. Bayern endlich weist zwar eine gröfsere Zahl architektonischer Arbeiten auf, aber doch auffallend weniger als es bei früheren Gelegenheiten beigesteuert hat und angesichts der in Wirklichkeit stattfindenden Bauthätigkeit des Landes auch diesmal hätte beisteuern können.

Die Hochbau-Verwaltung des Staates hat sich, wie schon i. J. 1879, gegen die Ausstellung durchaus spröde verhalten. Von den bekannteren Münchener Architekten hat nur G. Hauberisser die Pflicht einer Betheiligung empfunden; doch hat der Künstler neben seinen Konkurrenz-Entwürfen zum Reichstagshause und dem Wiesbadener Rathhause, sowie dem bereits durch die Ztschr. f. Baukunde publizirten Projekt zu einem Landhause für Santa Fé in Brasilien — einem englisch-gothischen Bau von kleinstem Detail-Maafsstabe, der in die tropische Landschaft schwerlich passen dürfte — nur eine einzige uns bisher noch nicht bekannte Arbeit vorgeführt, den in frühgothischen Formen gestalteten Entwurf zu der kleinen Herz-Jesu-Kirche in Graz. — E. Behles, ein zuerst durch die Konkurrenz zum Strafsburger Universitäts-Gebäude bekannt gewordener jüngerer Schüler Neureuthers, giebt neben einem sehr einfachen Entwurfe zur Einrichtung des Speisesaals in einem Casino gleichfalls nur einige Konkurrenz-Arbeiten — ein als italienischer Kuppelbau mit Campanile gestaltetes Projekt für St. Gertrud in Hamburg und 2 Projekte zu dem Brunnen für Lindau; von den letzteren ist das eine im Sinne deutscher Renaissance gestaltete, bei welchem das von einer Figur gekrönte Brunnenbecken unter einen runden Baldachin-Bau gestellt worden ist, besonders ansprechend. Von K. Warmbach liegt der Entwurf zu dem Grübel'schen Neubau, einem in reiche Renaissance-Architektur gekleideten, in etwas an die Wiener Zinspaläste erinnernden neueren Wohnhause Münchens und von F. Steffan ein Projekt zu einem Wohnhause bei Zürich vor — letzteres in den schlichten Formen deutscher Renaissance durchgeführt, die seit einiger Zeit auch in München Eingang gefunden haben. Die Aufnahme eines älteren Bauwerks der Stadt u. zw. der berühmten St. Michaels-Hofkirche hat Leop. Gmelin in mehren mit der Feder gezeichneten schönen Blättern dargestellt.

Verhältnissmäfsig bedeutender als München ist Nürnberg vertreten. Von dort hat zunächst Ad. Gnauth die von ihm in Gemeinschaft mit dem Münchener Bildhauer J. Ungerer erfundene Modell-Skizze zu dem auf dem Leipziger Augustus-Platz zu errichtenden grofsen Monumental-Brunnen eingesandt. Bekanntlich war diese Aufgabe Gegenstand einer zweimaligen (allgemeinen und beschränkten) Konkurrenz gewesen und es hat mit Recht böses Blut erregt, dass der Rath von „Klein-Paris" unter Ignorirung des hierdurch gewonnenen Resultats nicht das siegreiche Projekt von Hoffmeister & Stöckhardt zur Ausführung wählte, sondern einen an jenen Konkurrenzen gar nicht betheiligten Künstler mit der Aufstellung eines völlig neuen Entwurfs beauftragte. Wenn der Erfolg die Mittel rechtfertigen kann — und bis zu einem gewissen Grade wird dies jederzeit der Fall sein — wird man das Vorgehen des Leipziger Raths allerdings nicht ganz verdammen können; denn so verdienstlich jenes preisgekrönte Projekt auch war, so wird es an kühner Lebendigkeit der Konzeption und an Macht des Eindrucks von der hier vorgeführten Skizze Gnauth's doch bei weitem übertroffen. Aus einem Doppelbecken von gefälliger, lang geschweifter Grundform erhebt sich in der Mitte auf hohem Unterbau ein Obelisk, dessen Spitze mit einem Stern elektrischen Lichtes gekrönt werden soll. 4 Genien, auf Wasserthieren stehend, die ihn umgeben, ergiefsen aus Füllhörnern starke Strahlen des flüssigen Elements, gegen

welche die an den Ecken des Postaments stehenden Seejungfrauen durch Muscheln sich schützen; 4 weitere Strahlen, die an den Seiten des Postaments aus phantastischen Köpfen entspringen, werden von Muscheln aufgenommen. Seitlich dieses Mittelbaues und mit ihm zu einem Ganzen von prächtiger Silhouette vereint sind 2 bewegte Gruppen — Seepferde mit auf Muscheln blasenden Tritonen — angeordnet. Eine schöne Ballustrade umgiebt das obere Becken; ihre Ecken sind durch Wappen mit Delphinen geschmückt, aus denen das Wasser nach dem unteren Becken abströmt. So viel zur kurzen Beschreibung eines Werks, dessen künstlerischer Werth freilich nicht in den Motiven der Komposition, sondern in der Art ihrer Durchbildung beruht. Hält sich die Ausführung auf der Höhe dieser Skizze, so glauben wir, dass dasselbe unter den verwandten Schöpfungen unserer Zeit kaum seines Gleichen finden wird.

H. Steindorff in Nürnberg hat einen im Auftrage des dortigen Magistrats bearbeiteten Entwurf zum Umbau der nordöstlichen Partie des Rathhauses ausgestellt. Leider hängen die Grundrisse so hoch und sind in so feinen Linien gezeichnet, dass es etwas schwer ist, sich aus denselben zurecht zu finden. Soweit wir uns klar machen konnten, handelt es sich praktisch darum, einerseits eine Anzahl nöthiger neuer Geschäftsräume zu gewinnen, andererseits eine bessere Verbindung der anliegenden Bautheile herzustellen; ein neues Treppenhaus ist in einem Thurm angelegt, der — wie ein wohl angewandter Paukenschlag in gewissen musikalischen Kompositionen — zugleich dazu dient, um den Uebergang der Architektur in eine andere Melodie — aus der Spätgothik in die Renaissance — zu vermitteln. Praktisch sowohl, wie künstlerisch erscheint der Entwurf jedenfalls als das Ergebniss reifster Ueberlegung; ob es in letzterer Beziehung nicht vielleicht vortheilhafter gewesen wäre, dem Neubau eine selbständigere Form zu geben, müssen wir, ohne nähere Kenntniss der maafsgebenden Verhältnisse, dahin gestellt sein lassen.

Neben einem Entwurfe Th. Eyrichs zu einer im Stile deutscher Renaissance und in einer Kombination von Werkstein, Backstein und Majolica auszuführenden Wohnhaus-Façade — einer wirkungsvollen, im Maafsstab freilich wohl etwas zu klein gehaltenen Arbeit — stammt aus Nürnberg noch ein Konkurrenz-Entwurf von Alex. Uhl zum Parlamentsgebäude für Budapest. Da die Raumbezeichnungen magyarisch gegeben sind, so haben wir die Grundrisslösung nicht studiren können; es wird die Angabe genügen, dass die dominirende Mittelgruppe aus einem Repräsentationsraum (mit Kuppel) und den beiden Sälen sich zusammen setzt, welche letztere jedoch mit der für das Präsidium bestimmten Seite an dem Mittelraum iegen. Die in den typischen Renaissance-Formen der Wiener Schule gehaltenen Façaden sind ohne selbständiges Interesse.

Auch der letzte Entwurf, den wir zu besprechen haben, ein Konkurrenz-Projekt für das Viktor-Emanuel-Denkmal von A. Nissl in Traunstein, ist keine allzu hervor ragende Leistung. Vorwiegend architektonisch gehalten, zeigt dasselbe im Grundriss ein grofses Hufeisen, in dessen Axe zur Aufnahme des Königsbildes ein von einer Quadrige gekrönter offener Kuppelbau mit Triumphbogen-Façade errichtet ist, zu dem eine Freitreppe in langem geraden Lauf empor führt. Eine zweite Version versucht das auf eine Terrassen-Anlage gestellte Denkmal bedeutsamer hervor zu heben. —

Als dem Gebiete architektonischen Schaffens nahe verwandt erwähnen wir zum Schluss noch der beiden, verdientermaafsen durch die silberne Medaille ausgezeichneten Kartons zu Glasbildern für das Lokal des Vereins für Kunst und Wissenschaft im Patriotischen Hause zu Hamburg von H. Speckter in H. und für das neue Treppenhaus im Germanischen Museum zu Nürnberg (Stiftung des Fürsten Bismarck) von F. Wanderer in N. — Arbeiten sehr verschiedenen Stils, aber gleich ausgezeichnet durch Liebenswürdigkeit der Erfindung und künstlerische Durchführung im Einzelnen.

Dagegen müssen wir es uns leider versagen, auf die nach Zahl und Werth der ausgestellten Gegenstände ziemlich reichhaltige, wenn auch etwas einseitige kunstgewerbliche Abtheilung der Ausstellung einzugehen. So weit die Leistungen des deutschen Kunstgewerbes in Frage kommen — und nur solche waren bis auf wenige Ausnahmen hier vertreten — werden dieselben hoffentlich bei weitem vollständiger und übersichtlicher in der für 1885 nach der Reichshauptstadt projektirten grofsen deutsch-österreichischen Ausstellung für Kunst und Kunstgewerbe vertreten sein und wir können es uns bis für diese Zeit vorbehalten, sie in ihrer Gesammtheit zum Gegenstande einer kritisch-vergleichenden Besprechung zu machen.

Mag es uns gestattet sein, auf jene in 2 Jahren stattfindende Ausstellung hier auch noch in anderem Sinne hinzuweisen und den Wunsch auszusprechen, dass auf derselben auch die deutsche Baukunst in einer so würdigen und vollständigen Weise vertreten sein möge, dass die Besucher der Ausstellung ein annähernd richtiges Bild von ihrem gegenwärtigen Stande und ihrer Leistungsfähigkeit gewinnen können. Dass solches nicht möglich ist, wenn die Betheiligung an der Ausstellung dem zufälligen Belieben der Einzelnen überlassen bleibt, haben wir schon so oft ausgeführt, dass eine Wiederholung unnütz wäre. Es bedarf hierzu einer festen Organisation, die zunächst einen Plan für ein derartiges Unternehmen aufstellt und sodann mit Energie für die Verwirklichung desselben thätig ist. Und es wäre im gegenwärtigen Moment nicht zu früh, eine derartige Organisation wenigstens schon so weit vorzubereiten, dass sie ins Leben treten kann, so bald das Projekt jener ersten umfassenden Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung Deutschlands und Oesterreichs feste Gestalt gewonnen hat.

— F. —

Der 2. österreichische Ingenieur- und Architektentag.

Die vorgenannte Körperschaft, eine in freieren Formen als der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine sich bewegende Vereinigung der österreichischen Techniker, ist in den Tagen vom 4. bis 9. d. M. in Wien versammelt gewesen.

Die Verhandlungen drehten sich ganz überwiegend um Fragen, die man den sogen. „fachsozialen" zuweisen kann.

Verhandelt wurde u. a. über eine anderweite, die Stellung der Techniker gegenüber den Verwaltungsbeamten mehr fördernde Organisation des Staatsbaudienstes und eine Resolution angenommen, in welcher eine bezügliche Reform als ein dringendes Bedürfniss hingestellt wird.

Verwandt hiermit war die eine Verhandlung über die Stellung der behördlich autorisirten Ziviltechniker in Oesterreich. Nachdem auf die Schädigung hingewiesen worden war, die diesen — quasi eine halbamtliche Stellung einnehmenden — Technikern von Seiten der staatlichen Ingenieure durch die Uebernahme von Privatbauten erwachse, sowie auf die Beeinträchtigung ihres Erwerbs durch die „ungeschulten Empirikern" gestattete Herstellung von Bauten, welche nach der neuerlichen Adoptirung des Zwanges zur Ablegung eines Befähigungsnachweises in der Gewerbeordnung als unzulässig erscheine, schloss die Verhandlung mit Annahme einer Resolution, in welcher eine Reform des Instituts der behördlich autorisirten Ziviltechniker in der Richtung verlangt wird, dass diese Techniker zur Unterstützung der landesfürstlichen Behörden heran gezogen und das Verhältniss derselben zu den im öffentlichen Dienst stehenden Technikern geregelt, insbesondere jene Geschäfte genau präzisirt werden, zu deren Vollziehung die dem Institut angehörenden Techniker ausschliefslich befugt sind.

Auf sehr ähnlicher Basis bewegte sich eine Verhandlung betr. die Revision der Gewerbeordnung in Bezug auf die Bestimmungen über die Konzessionirung von Bau-(gewerks-)meistern und sie schloss mit einer Resolution, in welcher den gegenwärtig herrschenden zünftlerischen Anschauungen entsprechende Neuordnungen auf diesem Gebiete angestrebt werden.

Weitere Verhandlungen betrafen: a) die Statsprüfungen an den technischen Hochschulen, bezw. die Form, innere Einrichtung und Rechtswirkung der Staaatsprüfungen, sowie die Frage der Einführung derselben an den Berg-Akademien; b) die Beibehaltung der Diplomprüfungen und c) die Verleihung des Doktorgrades an diplomirte Techniker.

Zu a) sprach man sich prinzipiell für Aufrechterhaltung der an den technischen Hochschulen abgenommenen Staatsprüfungen aus; es wurde indess gewünscht, dass die Regierung die Initiative zu Abänderungen und Modifikationen der gegenwärtig bestehenden Prüfungs-Ordnung ergreife und diese nach Anhörung der näher Betheiligten ins Werk setze.

Zu b) resolvirte sich die Versammlung zu einem Beschlusse für Beibehaltung der Diplomprüfungen bei den technischen Hochschulen. Doch halte man eine Abänderung der für diese Prüfungen dermalen bestehenden Regulative für unerlässlich, und zwar vornehmlich in dem Sinne, dass das Staats- und Diplomprüfungswesen in Einklang gebracht und die Prüfungs-Anforderungen so weit ermäfsigt werden, dass sich in Hinkunft mindestens von den besseren Studirenden wesentlich mehr diesen Prüfungen unterziehen können, als es bisher der Fall war.

Zu c) wurde von einer weiteren Verfolgung der Frage auf Zuerkennung des Doktorgrades an diplomirte Techniker Abstand genommen. — Hiermit dürfte diese in Oesterreich energischer betriebene und von österreichischen Technikern auch nach Deutschland verpflanzte Frage wenigstens für eine Reihe von Jahren von der Tagesordnung abgesetzt sein, zumal die Techniker Deutschlands ihr bisher nur vereinzelt Sympathien zugewendet haben.

Fachsozial war endlich eine Verhandlung über die Erweiterung der politischen Rechte der Techniker in Oesterreich, welche mit

der Annahme einer Resolution endete, welche für alle Techniker, sobald sie die vorgeschriebene Staatsprüfung abgelegt haben, die Verleihung des aktiven Wahlrechts fordert.

Mehre Nummern des Programms der Versammlung berührten das technische Unterrichtswesen des Staates.

Es lag ein Antrag vor, welcher erstrebt, dass in den Lehrplan der technischen Hochschule juridische, administrative und volkswirthschaftliche Fächer als obligatorische aufgenommen werden, und dieser fand ebenso warme Befürwortung als lebhaften Widerspruch. Auf der einen Seite wurden Erfahrungen aus dem eigenen Hause sowie die in belgischen und französischen Hochschulen bereits erfolgte Aufnahme jener Fächer, auf der andern die drohende Ueberbürdung der Studirenden als Argumente in's Feld geführt.

Ein Antrag des deutschen polytechnischen Vereins in Böhmen, der einer gewissen feindseligen Stimmung gegen die österreich. Staats-Gewerbeschulen entsprang, wollte diese Schulen reorganisirt haben, da sie in ihrer gegenwärtigen Organisation die Gefahr in sich bergen, das Halbwissen zu fördern und eine Kategorie von Bautechnikern und Industriellen zu schaffen, welche weder als praktische Hülfsorgane noch als geistige Leiter praktischen Bedürfnissen entsprächen. Nach anderseitiger warmer Fürsprache für die bedrohten Schulen wurde das Eintreten in die Verhandlung dieses — stark selbstmörderisch angehauchten — Antrags abgelehnt.

Endlich enthält eine zur Annahme gelangte Resolution den Wunsch nach einer näheren Heranziehung der Studirenden des Bergfachs an die technischen Hochschulen und Universitäten, indem sie an die Stelle der gegenwärtigen beiden Bergakademien in Oesterreich (Leoben und Przibram) eine einzige Bergschule in einer Stadt treten lassen will, welche Sitz gleichzeitig einer technischen Hochschule und einer Universität ist. Ebenfalls sollen an den bergtechnischen Lehranstalten Staatsprüfungen eingeführt werden. —

Dies ein gedrängtes Referat über die Verhandlungen des 2. österreichischen Ingenieur- und Architekten-Tages, deren Inhalt uns vielfach von einem der heutigen Zeitrichtung gemeinsamen Zuge nach staatssozialistischer Ordnung und Reglementirung durchweht erscheint.

Für die Abhaltung des dritten „Tages“ wurde Prag bestimmt.

Vierklassige Schulbaracke zu Königsberg i. P.

Die Stadtgemeinde Königsberg hat aufser für 2 Gymnasien, 1 Realgymnasium, 4 höhere Bürgerschulen, bezw. Mittelschulen, 7 Elementarschulen auch für 13 Volksschulen Sorge zu tragen, welche zusammen in etwa 40 Gebäuden unter gebracht sind.

Die Volksschulen enthalten vorschriftsmäfsig 6 Klassen, und 2 Reserveklassen (welche zu einer Aula, vermittels einer mit Vorsatzläden zu verschliefsenden Oeffnung der Scheidewand, verbunden werden können), nebst Lehrerwohnung. Jede Klasse kann 70 bis 80 Schüler aufnehmen.

Während nun die Frequenz in den höheren Schulanstalten eine ziemlich konstante ist und nur ausnahmsweise die Einrichtung von Parallelklassen nothwendig macht, ist die Zunahme der Bevölkerung, welche auf die Volksschule und Elementarschule angewiesen ist, derart, dass seit etwa 10 Jahren für jede Schule jeder Gattung alljährlich die Einrichtung einer neuen Klasse erforderlich wird, mithin im jährlichen Durchschnitt 16 Klassen neu gebaut werden müssen.

In diesem Jahre werden allein an vier Volksschulen und einer Elementarschule Erweiterungsbauten von je 6 Klassen ausgeführt. Als Grundsatz gilt nämlich, dass für jeden Stadttheil die Volksschulen für Knaben und für Mädchen einander genähert, wenn möglich, auf demselben Grundstück angelegt werden sollen.

Für die Zeit des Wachsens der Frequenz sind bisher auf verschiedenen Schulgrundstücken, wo die Formation derselben solches zuliefs, sog. Baracken errichtet — eingeschossige Gebäude, gewöhnlich 2 Klassen (7 × 10 = 70 qm) enthaltend — welche in Tannenfachwerk mit Ziegelstein - Ausmauerung konstruirt und mit Holzzementdach versehen sind. Dieselben bestehen zur Zeit noch und werden auch bei Bestand bleiben, da die betr. Schulgrundstücke mehrgeschossige Erweiterungs-Bauten nicht räthlich erscheinen lassen.

Wo aber ein Erweiterungsbau möglich war, der zugleich die Dislozirung mehrer Klassen erforderte, war man auf die Schaffung eines Provisoriums hingewiesen, für welches sich die Errichtung eines wirklichen Baracken-Gebäudes als einfachste Lösung ergab. Ein solches ist nunmehr im Laufe dieses Sommers ausgeführt und in Benutzung genommen worden.

Durchschnitt. Ansicht.

4 klassige Schulbaracke zu Königsberg i. Pr.

Bei dieser Baracke, von welcher die beistehenden Figuren eine Anschauung gewähren, ist selbst ein Stein-Fundament vermieden: die Schwellen der Ring- und inneren Wände ruhen auf 0,20 m starken Pfählen aus Kiefern-Rundholz (1,25 m lang), welche mit heifsem Theer gestrichen und 1 m tief eingegraben sind. Die Ring- und Innenwände bestehen aus Fachwerk in Kiefernholz; die äufsere Bekleidung der Umfassungswände ist von 3 cm starken gestülpten Brettern gefertigt und ein Mal mit Wasserglasfarbe gestrichen. Die innere Bekleidung der Ringwände, sowie diejenige der Zwischenwände besteht aus 3 cm starken gespundeten Brettern. Die Zwischenräume des Fachwerks sind bei allen Wänden mit Koaksasche ausgefüllt. Die Wandflächen sind mit schwedischer Farbe in grünem Ton gestrichen; der Fufsboden besteht aus 4 cm starken gehobelten kiefernen Dielen auf $^{10}/_{13}$ cm starken Lagerhölzern und Grandbettung. Die Dachflächen sind mit 2,5 cm starken kiefernen Brettern verschalt, mit Asphaltpappe eingedeckt, mit Asphalt-Theer gestrichen und mit Kalkweifs getüncht; die rauhe innere Verschalung der Dachsparren ist ebenfalls von 2,5 cm starken Dielen mit Fugenleisten gefertigt und mit schwedischer Farbe weifs gestrichen.

Die Heizung erfolgt mittels eiserner Regulir-Füllöfen, deren zwei für jede Klasse erforderlich sind. Zur Herstellung der erforderlichen Feuersicherheit sind die betr. Ofen-Ecken mit Eisenblech bekleidet und die Rauchrohre mittels Muffenrohre von dem Holzwerk des Daches isolirt. —

Diese Baracke ist bestimmt, zur interimistischen Unterbringung von vier Klassen zu dienen, welche behufs Ausführung eines Erweiterungsbaues für eine Elementarschule anderweitig nicht zu beschaffen waren. Sie wird diesem Zweck zwei Winter dienen müssen und es ist nach Analogie ähnlicher Ausführungen nicht zu bezweifeln, dass sie demselben entsprechen wird. Die Kosten des Baues, der in General-Unternehmung ausgeführt wurde, betrugen 7300 M.

Königsberg, den 20. August 1883.

Krüger, Stadt-Baurath.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieurverein zu Hannover. Wochenversammlung am 10. Oktober 1883.

Nachdem der Schriftführer den Bericht über die diesjährige Abgeordneten-Versammlung am 14. u. 15. Septbr. zu Frankfurt a./M. erstattet hat, theilt Hr. Köhler namens der Kommission für das Karmarschdenkmal mit, dass die Enthüllungs-Feier am Mittwoch, den 17. d. M., 4 Uhr Nachmittags stattfinden werde. Der Verein beschliefst, sich an dem von der Technischen Hochschule ausgehenden Festzuge zu betheiligen.

Vermischtes.

Zur Stellung der jüngeren Baubeamten in Baden. In den No. 74 und 75 der Deutsch. Bauztg. wird über die Stellung der jüngeren Baubeamten in Bayern und Hessen geklagt, nachdem vorher schon eine Stimme aus Sachsen sich in gleichem Sinne vernehmen liefs.

Es scheint in der That nicht nur die Stellung der jüngeren, sondern überhaupt die der Baubeamten im Ingenieurwesen in fast allen Theilen Deutschlands keine beneidenswerthe; denn auch in dem vielgepriefsenen Lande Baden wird vielfach darüber geklagt, dass im allgemeinen bei den Staatsbeamten nicht mit gleichem Maafse gemessen wird, indem die jüngeren Bauingenieure (Praktikanten) weit später zur Anstellung gelangen, als beispielsweise die Juristen, und die angestellten älteren Staatstechniker ihren Altersgenossen anderer Staatsverwaltungszweige in Besoldung und Rang bedeutend nachstehen. Dass man keine neuen Stellen schaffen kann, um mehr Anstellungen als nöthig eintreten zu lassen, versteht sich von selbst; dass man aber fortwährend nur

dahin trachtet, anerkannt nothwendige technische Staatsstellen aufzuheben, die technischen Staatsbeamten überhaupt in sekundärer Stellung zu halten und nicht gleich zu achten mit anderen Staatsangestellten, ist geradezu unbegreiflich und auch nicht im Interesse der betreffenden Staaten, welch letztere dadurch nach und nach den intelligenteren Theil ihres technischen Personals verlieren und schliefslich bei Besetzung der nöthigsten technischen Staatsstellen in Verlegenheit gerathen.

Eine der wichtigsten Aufgaben für den Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine dürfte es daher sein, die Mittel und Wege ausfindig zu machen, wie im allgemeinen den jüngeren und älteren technischen Beamten eine bessere Stellung zu verschaffen wäre, nachdem man doch allerwärts an sie die höchsten Ansprüche in Bezug auf Vorbildung stellt und von ihnen ein schwieriges Staatsexamen verlangt.

Ein badischer Kollege.

Vom Bau des Panama-Kanals. Die Nachrichten über den Fortgang dieses Unternehmens fliefsen in deutschen Blättern bisher etwas spärlich. In neuester Zeit macht sich jedoch — wahrscheinlich zur Vorbereitung des Bodens für finanzielle Operationen der Gesellschaft — eine publizistische Regsamkeit bemerkbar, welche zur Erbringung eines kleinen Ueberblicks über die bisherigen Bauleistungen das nöthige Material liefert. Es ist, genau besehen, nicht viel, über das berichtet wird; im Grunde fast alles noch Vorbereitung für den eigentlichen Baubeginn, wie die Beschaffung von Baumaschinen, die Verdingung einzelner Arbeitsloose, die Errichtung von Niederlassungen für Beamte und Arbeiter etc. etc.

Die bisherigen Unternehmungen hinsichtlich des letztgenannten Zweckes sind von Missgeschick begleitet gewesen. Es ist erforderlich, an beiden Endpunkten des Kanals besondere Veranstaltungen für die Ausschiffung von Baugeräthen, Materialien etc. zu treffen und aufserdem Niederlassungen zu gründen. Am Ostende richtete man dafür zunächst sein Augenmerk auf den Seehafen- und Eisenbahnplatz Colon. Beschränktheit der örtlichen und Besonderheiten in den Eigenthums-Verhältnissen, sowie Bedenken in Bezug auf die sehr ungesunde Lage des Orts nöthigten indess, von der bereits begonnenen Realisirung dieses Plans wieder abzugehen und sich für einen mehr landeinwärts liegenden Punkt, Gatun (am Chagresflusse) zu entscheiden. Hier wurde auch munter begonnen und eine neue Stadt, Lesseps benannt, gegründet. Bald indessen zeigten sich die gesundheitlichen Verhältnisse der Ansiedlung als so sehr ungünstig, dass es unmöglich erschien, den Platz zu halten. Da Colon in allen Beziehungen als günstiger angesehen ward, beschloss man, nach dort zurück zu kehren und es wird nunmehr in Colon kräftig an dem Bau eines eigenen Hafens, an Errichtung von Magazinen und Wohnhäusern geschafft. Die Schwierigkeiten sind grofse; doch hofft man derselben Herr zu werden, namentlich nachdem die Auffindung einer Quelle mit gutem Trinkwasser, an dem man bisher Mangel hatte, gelungen ist. Die zu dem Hafendamme erforderlichen Steine werden in einem Bruche an der gegenüber liegenden Seite der Bai von Colon gewonnen.

Am Westende des Kanals hat man sich in Panama selbst häuslich eingerichtet und es werden dort vorläufig Magazine, Werkstätten und ein grofses Krankenhaus errichtet — alles Bauten, die bis zum Ende des laufenden Jahres fertig gestellt werden sollen. —

Eine dritte Niederlassung ist auf einer Zwischenstation (Sektion Paraiso) in der Errichtung begriffen, eine vierte bei Emperador bereits begründet.

Als General-Unternehmer ist die bekannte Firma Couvreux & Hersent beigezogen; aufserdem sind an Amerikaner Arbeiten vergeben worden. Die gesammte Arbeiterzahl beträgt zur Zeit reichlich 6000; es ist damit der Etat, welchen man anstrebt, noch längst nicht erreicht. — Dass in ausgedehnter Weise Grab- und Baggermaschinen benutzt werden sollen, braucht kaum besonders erwähnt zu werden; bis jetzt sind indess erst wenige Maschinen und Geräthe zur Stelle; die meisten befinden sich noch schwimmend oder sind erst in Bestellung gegeben.

Die Fertigstellung des Kanals ist für das Jahr 1888 vorgesehen; doch könnten technische sowohl als politische Hindernisse — das Auftreten letzterer ist noch längst nicht ausgeschlossen — leicht störend in dieses Kalkül eingreifen.

Vom Wiederaufbau der Taybrücke. Für den Anfang 1882 begonnenen, der Firma Arrol & Co. in Glasgow in General-Entreprise übertragenen Wiederaufbau der Taybrücke wird am nördlichen Ufer der vorhandene massive Viadukt wieder verwendet; doch findet vom Ende desselben aus eine Ablenkung der Richtung statt, bei der eine um etwa 20 m stromaufwärts gerückte Lage des neuen Bauwerks sich ergiebt.

Die Oeffnungsweiten sind nahe überein stimmend mit denen der Brücke, die am 28. Dezbr. 1879 zerstört ward, gewählt worden. Von den 13 Hauptöffnungen in der Mitte werden 11 je 75 m und 2 je 68 m Spannweite erhalten. Die Pfeiler werden von eisernen mit Beton gefüllten Zylindern gebildet, deren Weite von 4 bis 7 m beträgt; bei einem Theil der Pfeiler besteht der Mantel aus Gusseisen, bei andern aus Blech. Die Aufstellung der Zylinder geschieht in eigenartiger Weise mit Hülfe von 2 gekuppelten grofsen Pontons, welche während des Gebrauchs nicht schwimmend bleiben, sondern durch hydraulischen Druck an riesigen eisernen Beinen (die, durch die Böden der Pontons hindurch gehend, auf den Grund gestellt werden) aus dem Wasser heraus bis zu entsprechender Höhe gehoben werden. Bereits sollen mit Hülfe dieser wohl nicht sehr kostspieligen, aber anscheinend auch etwas gewagten Plattform-Konstruktion etwa 20 der hohen Pfeiler glücklich aufgestellt sein; die Bodenförderung aus den Pfeilern geschieht durch grofse Bagger.

Man denkt an die Vollendung der 3,2 km langen Brücke im Jahre 1885, d. h. in dem sehr kurzen Zeitraume von etwa 4 Jahren.

Konkurrenzen.

In der Konkurrenz um Skizzen zur bildlichen Ausschmückung des Festsaals im neuen Wiener Rathhause sind jetzt die Preise zuerkannt worden im Betrage von bezw. 3000, 2000 und 1000 Gulden. Alle 3 fielen an Wiener „akademische“ Maler, der erste an Hrn. L. Mayer für das Projekt Motto: „Vindobona“, der 2. an Hrn. A. Groll, Motto: „Glück und Unglück wird Gesang“, der 3. an Hrn. J. Schmidt Motto: „An’s Vaterland ans theure schliefs dich an“. Ein 4. Entwurf Motto: „Die Zeit ist kurz, die Kunst ist lang“ wurde zum Ankauf empfohlen. Dem Programm nach wird mit dem Verfasser des an erster Stelle prämiirten Projekts über die Ausführung zu verhandeln sein.

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau der Christuskirche in Unterbarmen. Die am 15. Februar 1884 ablaufende Konkurrenz (man vergl. die Bekanntmachung im Anzeigebl. u. No 82) betrifft ein in Bruchsteinen zu errichtendes Bauwerk für 1000—1200 Sitzplätze, dessen Herstellung incl. innerer Ausstattung, Orgel, Glocken etc. höchstens 240 000 M. erfordern soll. Verlangt werden Skizzen (1 Grundriss, 2 Ansichten und 2 Durchschnitte) im Maafsstabe von 1 : 125; für die beiden besten Entwürfe sind Preise im Betrage von 1200 bezw. 600 M. ausgesetzt — Summen, die dem bisherigen Brauche gemäfs genügt hätten, nach der von der letzten Abgeordneten-Versammlung des Verbandes getroffenen Abänderung der Grundsätze aber zu gering bemessen erscheinen. Das Preisrichteramt wird von den Hrn. Adler-Berlin, Voigtel-Köln und Winchenbach-Barmen im Verein mit 2 Gemeindedeputirten ausgeübt.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Schulhause für Gottesberg in Schlesien. Die Gemeinde der höchst gelegenen Stadt Preufsens setzt für den im Maafsstabe von 1 : 100 darzustellenden Entwurf zu einem 14 klassigen Elementarschul-Gebäude nebst Turnhalle, dessen Ausführung die Summe von 100 000 M. nicht übersteigen darf, einen Preis von 400 M. (nach den neuen Grundsätzen gleichfalls viel zu gering bemessen) aus; das Preisrichter-Amt haben Kreis-Bauinspektor Jungfer-Hirschberg, Reg.-Bmstr. Knappe zu Schweidnitz und Kr.-Bmstr. v. Rosnowsky zu Waldenburg übernommen. Das Programm kann von dem Magistrat in G. bezogen werden; die Entwürfe sind bis zum 31. Dezember d. J. einzuliefern.

Ein Preisausschreiben des Mitteldeutschen Kunstgewerbe-Vereins zu Frankfurt a. M. (vergl. d. Anzeigebl. d. No. 81 u. Bl.) fordert zur Anfertigung einer aus einem Mittelstück und 2 Seitentheilen bestehenden Kamin-Garnitur in Bronze auf, deren Ladenpreis 1200 M. betragen soll. Die konkurrirenden Arbeiten sind bis zum 1. Juni 1884 an den Verein (Neue Mainzerstr. No. 35), von dem auch das Spezialprogramm zu beziehen ist, einzusenden. Den Preisrichtern (Bildhauer Dielmann und Schierholz in F., F. v. Miller in München, Direktoren Hausmann in Hanau und Luthmer in F., Architekt Passavant in F.) sind 2 Preise von 500 u. 300 M. zur Verfügung gestellt worden, die jedoch bei nicht befriedigendem Ausfall der Konkurrenz für eine zweite Ausschreibung zurück gehalten werden können.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. S. M. d. Kaiser hat die durch das Loos zum Ausscheiden bestimmten 22 Mitglieder der Akademie des Bauwesens, u. zw. Ob.-Baudirektor Herrmann, Brth. Prof. Ende, Geh. Ob.-Reg.-Rath Spieker, Ob.-Hofbrth. Persius, Prof. Jacobsthal, Stadtbrth. Blankenstein, Geh. Reg.-Rath v. Dehn-Rotfelser zu Berlin, Geh. Reg.-Rath Prof. Hase in Hannover, Prof. Giese in Dresden, Ob.-Brth. Prof. v. Neureuther in München, Geh. Ob.-Bauräthe Grüttefien, Wiebe und Hagen, Geh. Kom.-Rath Schwartzkopff, Eisenb.-Dir.-Präs. Wex, Ziv.-Ing. Veitmeyer, Geh. Admiralitäts-Rath Wagner in Berlin, Ob.-Brth. Dr. Scheffler in Braunschweig, Wasserbau-Direktor Nehls in Hamburg, Prof. Bauschinger in München, Geh. Finanz-Rath Köpcke in Dresden u. Eisenb.-Direktor Wöhler in Strafsburg von neuem zu Mitgliedern u. zugleich das bish. aufserordentl. Mitgl. d. gedachten Akademie, Geh. Reg.-Rath v. Dehn-Rotfelser zum ordentl. Mitgliede derselben zu ernennen geruht.

Preufsen. Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Reg.-Bfhr. Prüsmann aus Hannover, Rud. Schulze aus Kriewen und Max Faust aus Barmen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Nationaldenkmal auf dem Niederwalde.

(Schluss.)

Eine Beschreibung und Abbildung des Denkmals können wir an dieser Stelle zwar nicht ganz umgehen, aber auf den bescheidensten Umfang einschränken, da dasselbe — durch Zeichnungen und plastische Nachbildungen schon längst allgemein bekannt — in jüngster Zeit durch die politische, namentlich aber die illustrirte Presse zum Gegenstande so eingehender Berichte und Darstellungen gemacht worden ist, dass wir mit einer Wiederholung nur ermüdend wirken würden.*

Durch eine mächtige, in flachem Bogen geschwungene Futtermauer ist auf dem steilen Abhang der Felskuppe, welche das Denkmal trägt, eine sanft geneigte Fläche gebildet worden, die nach unten, längs jener Mauer, wie nach oben, längs des Waldsaumes, durch einen Weg begrenzt wird und in der Horizontal-Projektion etwa 300^{m} nach der Länge, 70^{m} nach der Tiefe misst. Das Denkmal, im Sockel des Unterbaues (ohne die Vorsprünge für die Eckfiguren) etwa 15^{m} breit und 11^{m} tief, nach vorn durch einen Stufen-Vorbau und eine mit Kandelaber-Becken abschliefsende Terrassenmauer bis auf 34^{m} verbreitert, erhebt sich unmittelbar unter dem oberen Wege; vor ihm ist, mit diesem Wege durch Zugänge von schwacher Steigung verbunden, eine 8^{m} breite, in der Mitte durch einen halbkreisförmigen Vorsprung von 20^{m} Durchm. erweiterte horizontale Terrasse von rd. 58^{m} Länge angeordnet, die mittels einer jenem Vorsprung folgenden breiten Freitreppe, sowie durch seitlich ausbiegende, von Terrassenmauern begrenzte Rampen auch mit dem unteren Wege in direkte Verbindung gesetzt ist. Für die Vorder-Ansicht des Denkmals ist durch diese sehr geschickte Anordnung der nicht hoch genug zu schätzende Vorzug gewonnen worden, dass sich der Unterbau desselben bis zu kolossalen Dimensionen — von 16,5^{m} im Sockel der beiden Eckfiguren bis auf 34^{m} zwischen den Kandelaber-Becken, auf 58^{m} zwischen den Eckpfeilern der Terrasse, auf rd. 100^{m} zwischen den Mauern der zu dieser empor führenden Rampenwege, bis auf 300^{m} endlich in der unteren Futtermauer — auszudehnen und so mit dem Terrain in natürlicher Weise zusammen zu wachsen scheint.

10 0 10 20M.

J. Schilling erf. P. Meurer, X. A.

Die Höhe des Denkmals beträgt von dem Fufsboden der oberen Terrasse bis zur Oberkante des Stufen-Vorbaues 3,36^{m}, von dort bis zur Basis der Rhein-Mosel-Gruppe 1,96^{m} und bis zu derjenigen der Eckfiguren 4,66^{m}, von letzterer bis zur Oberkante des Unterbaues 4,35^{m}. Ueber dem oblongen Unterbau zieht sich das eigentliche Postament der Figur zu einem Quadrat von 7^{m} Durchm. im Sockel, von 5^{m} Durchm. im Schaft zusammen; die Höhen betragen f. d. Plinthe 1,15^{m}, f. d. Sockel 2,78^{m}, f. d. Schaft 6,85^{m}, f. d. Stufen-Unterbau der Figur 1,65^{m}, so dass die Basis der letzteren 25,80^{m} über Terrassenhöhe sich erhebt. Die Höhe der Germania beträgt, bei einem Hüft-Umfange von rd. 7^{m}, bis zum Scheitel rd. 10^{m}, bis zur Kronenspitze 11,80^{m}, die Gesammthöhe des Denkmals über der Terrasse mithin 37,60^{m}. Die Höhe der Terrasse über dem Rhein dürfte sich auf annähernd 200^{m} belaufen.*

Der plastische Theil des Werkes bedarf der kürzesten Erläuterung. Die krönende Hauptfigur desselben, Germania, eine Walküren-Gestalt mit wehendem Haarschmuck, steht vor einem Sessel, dessen Seitentheile von Adlern gebildet werden; sie stützt die ausgestrekte Linke auf das mächtige, in der Scheide steckende Schwert, während sie mit der Rechten die lorbeerumwundene Kaiserkrone empor hebt. Die beiden Eckfiguren des Unterbaues, Krieg und Frieden, sind als geflügelte Genien — der Krieg als gepanzerter Mann mit nacktem Flamberg, in die Tuba stofsend, der Frieden als Jüngling mit Olivenreis und Füllhorn — gestaltet. Das dem Unterbau vorgelegte Hoch-Relief zeigt zwei auf Urnen mit strömendem Wasser gestützte lagernde Ideal-Gestalten, den Rhein, welcher der Mosel als Zeichen des auf sie übergegangenen Wächter-Amtes das Heerhorn übergiebt. Das oberhalb desselben eingelassene von einem Adler überragte Fries-Relief stellt in etwa 200 lebensgrofsen Figuren Kaiser Wilhelm umgeben von den Fürsten, Heerführern und Staatsmännern dar, die an der Einigung Deutschlands den hervor ragendsten Antheil genommen haben, während die beiden auf den Seiten des Unterbaues angebrachten kleineren Reliefs den Auszug und die Heimkehr der Krieger schildern; die den Sockel des Postaments umgebenden Wappen sind diejenigen der deutschen Staaten.

An Inschriften enthalten: die Vorderseite des Postaments die Widmungsworte, die übrigen Seiten desselben die Namen der Hauptschlachten und Belagerungen des Krieges von 1870/71. Unter dem grofsen Figuren-Relief ist der Text des Wilhelm-Schneckenburger'schen Liedes: Die Wacht am Rhein — der Refrain in vergröfserten Buchstaben — eingemeifselt. In der Futtermauer der oberen Terrasse, über dem mittleren Hauptpodest der zu ihr empor führenden Treppe ist endlich eine Bronzetafel eingelassen worden, welche die vom Kaiser bei der Grundsteinlegung gesprochenen, bei der Einweihung wiederholten Worte enthält. —

Wenden wir uns nunmehr zu einer kurzen kritischen Besprechung des Werkes, die zunächst der Gesammt-Anlage desselben gelten muss, so interessirt uns natürlich in erster Linie die Frage, ob und in wie weit sich die Befürchtungen bestätigt haben, welche uns — und mit uns wohl die überwältigende Mehrheit der kunstverständigen Kreise Deutschlands — seiner Zeit zu der Ueberzeugung geführt hatten, dass an dem gewählten Standpunkt nur ein architektonisches, nicht ein plastisches Denkmal am Platze sei.

Um Missverständnisse zu vermeiden, wollen wir erläuternd hinzu fügen, dass wir uns für den Gedanken eines architektonischen Denkmals zur Erinnerung an die Ereignisse

* Wir hatten beabsichtigt, unseren Lesern in diesem Artikel eine bisher noch nicht veröffentlichte Ansicht des Denkmals — aufgenommen vom gegenüber liegenden Rheinufer, der Stelle, von der es am meisten gesehen werden wird — vorzulegen, doch haben zufällige persönliche Hindernisse die Anfertigung der Zeichnung bis heute verzögert, so dass wir uns eine event. spätere Veröffentlichung derselben vorbehalten müssen.

* Das Konkurrenz-Ausschreiben von 1873 giebt die Höhe des Standortes („Voglers Ruhe“) über dem Rhein zu etwa 635 Fufs an.

von 1870/71 an sich niemals begeistert haben und es sehr begreiflich finden, wenn das Komité von vorn herein einer Entscheidung zu Gunsten der Plastik geneigt war. Wenn es auch richtig ist, dass geschichtliche Thatsachen von so gewaltiger Bedeutung, wie die Einigung Deutschlands, ihr dauerndes Gedächtniss vor allem in grofsen monumentalen Bauwerken gefunden haben, so sind diese Bauwerke doch stets mehr als eine natürliche Folge dieser Thatsachen und der durch sie hervor gerufenen neuen Verhältnisse und nicht lediglich zu dem idealen Zweck eines Denkmals entstanden. In diesem Sinne wird die Wiederaufrichtung des deutschen Reichs in dem edlen Monumentalbau, der sich demnächst am Berliner Königsplatz erheben soll, zu einem Ausdruck von grofsartigster Würde gelangen. Aber um in einem solchen Bau das Erinnerungszeichen geschichtlicher Ereignisse zu sehen, bedarf es einer gewissen Reflexion, während ein Denkmal im engeren Sinne seine Erklärung in sich tragen und für jeden verständlich unmittelbar zum Herzen des Volkes sprechen soll. Hierzu ist jedoch — von der vergänglichen Malerei abgesehen — allein die Plastik geeignet.

Es waren zwei verschiedene Gesichtspunkte, die uns ein plastisches Denkmal auf der Höhe des Niederwaldes nicht passend erscheinen liefsen.

Der eine derselben war die praktische Erwägung, dass das an dieser Stelle vorzugsweise aus der Ferne gesehene Werk bei den Dimensionen, die ihm voraussichtlich gegeben werden konnten, nicht im Stande sein werde, sich gegen die mächtigen Formen der umgebenden Natur zu behaupten. Soweit das eigentliche Denkmal in Frage steht, ist dies auch thatsächlich eingetroffen: es erscheint vom Rheine aus in winziger Gestalt und wird noch unscheinbarer werden, wenn die gegenwärtig in goldener Frische leuchtenden Bronzetheile allmählich einen dunklen Ton angenommen haben werden. Aber Dank jener geschickten Anordnung des Unterbaues und des Vorterrains, welches als eine Fortsetzung desselben wirkt, kommt die Gesammt-Anlage, die in dieser Hinsicht freilich vorzugsweise als architektonisches Werk aufzufassen ist, immerhin zu überraschender Geltung. Ein mit verhältnifsmäfsig geringen Mitteln erzielter Erfolg, den sich Hr. Prof. H. Weifsbach als wesentliches Verdienst anrechnen darf und der uns mit lebhafter Freude erfüllt.

Der andere Gesichtspunkt, der uns noch heute in unverminderter Stärke sich aufdrängt, ist idealer Art. Gerade weil eine plastische Schöpfung berufen ist, unmittelbar zum Herzen des Volkes zu sprechen, sollte man ein nationales Denkmal, wie dieses, nur auf eine Stelle setzen, wo es täglich von Tausenden gesehen, seine erhebende und veredelnde Wirkung auf die breite Masse des Volkes ausüben kann — also auf den verkehrreichsten Platz einer grofsen Stadt, nicht auf eine einsame Bergeshöhe. Alle poetischen und historischen Gründe, die man für die Wahl des Niederwalds als Standort des Denkmals anführen kann, ändern nichts an der Thatsache, dass man von Rüdesheim aus einen Weg von $^3/_4$ Stunden zurück legen und eine Höhe von 200^{m} ersteigen muss, um nach demselben zu gelangen. Wenn erst der Reiz der Neuheit, der es jetzt umgiebt, erloschen sein wird — und ein solcher Prozess vollzieht sich in unseren Tagen nur allzu schnell — dürfte das Werk, welches der Nation das Gedächtniss an die Gröfse ihres Aufschwungs vor Augen halten soll, an welches ein Künstler fast ein Jahrzehnt seiner besten Kraft gesetzt hat, wohl während einiger Sommermonate einen Zielpunkt für die Touristenwelt, Turnfahrten und festliche Ausflüge bilden, den gröfsten Theil des Jahres aber ungesehen in stiller Oede vertrauern. Das ist nach unserer bescheidenen Einsicht weder förderlich für die Zwecke des Denkmals, noch rücksichtsvoll gegen die Kunst, aber es ist unabänderlich und deshalb lohnt es sich nicht, noch weiter darüber zu sprechen. —

Soviel über das Denkmal in Bezug auf seinen Standort und nun noch einige Worte über die Komposition des Werkes an sich. Nur widerstrebend üben wir Kritik an einem Künstler, den die „Volkesstimme“ so enthusiastisch gefeiert hat und den auch wir hoch verehren: aber es ist uns schlechterdings unmöglich, ohne weiteres in den vollen Lobgesang einzufallen. An eine Schöpfung wie diese, bestimmt zu einem nationalen Heiligthum, ist man nicht nur berechtigt, sondern sogar verpflichtet, den höchsten künstlerischen Maafsstab anzulegen und diesem entspricht das Werk Schillings trotz seiner vielen Schönheiten leider nicht ganz. Was wir ihm in erster Linie vorwerfen müssen, ist eine gewisse Phantasie-Armuth sowohl in Beziehung auf den in der Komposition zum Ausdruck gelangten Ideengehalt, wie auf die künstlerische Form. Von dem in seinem Grundgedanken etwas fragwürdigen Rhein-Mosel-Relief und der Aufschrift der „Wacht am Rhein“, die sich speziell auf den Standort des Denkmals beziehen, abgesehen, bilden die sich krönende Germania, die Figuren des Kriegs und Friedens, das Porträt-Relief des Kaisers, der Fürsten und Heerführer, Auszug und Heimkehr der Krieger, der Schmuck an Adlern, Wappen, Kränzen u. s. w. in ihrer Gesammtheit ein Ideenmaterial, das sich eben so wenig über den für Kriegs- und Siegesdenkmäler üblichen Aufwand erhebt, wie sich die Form des Werkes — bis auf die Verbreiterung des Unterbaues und die ins Kolossale gesteigerten Dimensionen — von den landläufigen, auf Kastenpostamente gesetzten Denkmälern unterscheidet. Wir verkennen in letzterer Beziehung keineswegs, dass die geringe Geldsumme, welche dem Künstler zur Verfügung stand und der Zwang, sich in möglichst grofsen Dimensionen zu bewegen, ihm die äufserste Einfachheit und Geschlossenheit der Gesammtform aufnöthigten, aber die verständige Sorgfalt und Ueberlegung, mit welcher diesen Rücksichten Rechnung getragen worden ist, kann es nicht ersetzen, dass dem Ganzen doch jener hinreifsende Schwung erfinderischer Kraft, jener undefinirbare Zauber der Originalität fehlt, die wir gerade diesem Werke so sehnlichst gewünscht hätten!

Bis zu einem gewissen Grade entschädigt uns jedoch dafür die Schönheit der plastischen Durchführung im Einzelnen, in die der Künstler mit voller Liebe sich versenkt und in welcher er sein Bestes gegeben hat. Zwar ist auch in dieser Beziehung nicht Alles gleich gelungen. Am wenigsten wohl das grofse Porträt-Relief — allerdings eine besonders undankbare Aufgabe, wenn sie, wie hier der Fall war, nicht lediglich nach künstlerischen Gesichtspunkten behandelt werden darf. Die Rhein-Moselgruppe, sowie die beiden Seiten-Reliefs sind tüchtige, wenn auch keineswegs unübertroffene Leistungen. Prächtig sind dagegen die Figuren von Krieg und Frieden aufgefasst und durchgeführt; nur ihre Ausrüstung mit Flügeln — Adlerschwingen bezw. Schwanenfittichen — wirkt in etwas störend und unorganisch. Alles dies aber fällt verhältnissmäfsig wenig ins Gewicht, da die Hauptfigur um so herrlicher geglückt ist. In dieser Germania voll Adel und Kraft, der Schilling — unter den deutschen Bildhauern der Meister des Lieblichen — unbeschadet ihrer Hoheit und Würde auch einen Hauch von Anmuth zu geben gewusst hat, ist neben höchster formaler Schönheit ein so gutes Theil poetischen deutschen Empfindens lebendig geworden, dass sich hieraus allein schon der tiefe Eindruck erklärt, den das Werk auf die Herzen aller Beschauer hervor bringt.

Und dieser Eindruck in Verbindung mit der erzielten Gesammtwirkung des Denkmals in der Landschaft: sie genügen um dasselbe trotz seiner Mängel doch immerhin als eine der bedeutenderen Leistungen unserer Zeit erscheinen zu lassen. So ist ihr der schönste Preis, der einer künstlerischen Schöpfung werden kann, die Volksthümlichkeit, nicht unverdient zugefallen. Wie als Erinnerungszeichen einer glorreichen Zeit unserer vaterländischen Geschichte wird sich das Werk Schillings und Weifsbachs auch als Kunstdenkmal mit Ehren behaupten! —

Projekt eines elektrischen Stadtbahnnetzes in Wien.

Bereits früher in No. 32 cr. haben wir über ein Projekt der Firma Siemens & Halske für eine elektrische Stadtbahn in Wien berichtet. Die Firma hat, um den Wienern anschaulich vorzuführen, was sie beabsichtigt, aus Veranlassung der elektrischen Ausstellung eine Probebahn gebaut, über welche das Wesentlichste in No. 32 cr. mitgetheilt wurde. Auf diese beiden Veröffentlichungen Bezug nehmend, glauben wir bezüglich der elektrischen Praterbahn nur noch hinzu fügen zu sollen, dass dieselbe im Sturme die Sympathien der Wiener sich erobert und in wirksamster Weise Propaganda für das Wiener Stadtbahnprojekt der Firma Siemens & Halske gemacht hat. Jene Anlage wird, wie es scheint, den Beginn einer neuen Epoche für einen gewissen Zweig des Eisenbahnverkehrs markiren.

Die elektrische Eisenbahn nach der Rotunde im Prater veranschaulicht, bis zu welchem Grade der Vollkommenheit sich das elektrische System bereits entwickelt hat. Sie führt die Resultate Jahre langer Erfahrungen bei den in Deutschland seit Anfang 1881 in ununterbrochenem Betriebe befindlichen elektrischen Bahnen vor; sie liefert den handgreiflichen Beweis, in wie hohem Maafse das System befähigt ist, mit den bisherigen Kommunikationsmitteln erfolgreich in Konkurrenz zu treten und sie dürfte endlich der Ueberzeugung Raum schaffen, dass die elektrische Eisenbahn besser als jedes andere Kommunikationsmittel geeignet ist, den Anforderungen des Lokalverkehrs in grofsen Städten zu entsprechen, resp. die Verbindung zwischen zwei benachbarten Orten mit grofsem Lokalverkehr zu vermitteln.

Der Verschiedenheit der beiden Aufgaben entsprechend, müssen zwei wesentlich verschiedene Anordnungen der elektrischen Bahnen in Anwendung kommen. Die eine, nämlich für die Verbindung zweier benachbarter Ortschaften ist durch die am 1. Oktober eröffnete elektrische Bahn von Mödling bei Wien nach der Vorderbrühl veranschaulicht, während die Anordnung für elektrische Bahnen in grofsen Städten bis zu einem gewissen Grade durch die Bahn im Wiener Prater repräsentirt wird.

Das Prinzip der elektrischen Eisenbahn im allgemeinen besteht bekanntlich darin, dass die an einer oder mehreren Zentralstellen erzeugte Elektrizität dem Wagen zugeführt und mittels einer unter dem letzteren befindlichen elektro-dynamischen Maschine in Kraft umgesetzt wird, welche die Fortbewegung des Wagens bewirkt. Jeder Wagen enthält also seinen eigenen kompendiösen Motor.

Der Unterschied in den beiden Systemen liegt lediglich in der verschiedenen Zuleitung der Elektrizität von der erzeugenden Zentralstelle nach dem Wagen:

1) Bei den elektrischen Bahnen zur Verbindung benachbarter Ortschaften wird man zweckmäfsig die Bahn, wie eine Pferdebahn, im Niveau auf die Strafsen legen und alsdann für isolirte Zuleitung der Elektrizität Sorge tragen müssen, damit nicht die Zugthiere der den Weg neben der Bahn benutzenden Fuhrwerke durch elektrische Schläge getroffen und scheu gemacht werden. Zu dem Zweck wird längs des Fahrgleises eine isolirte Leitung auf Telegraphenstangen hergestellt, auf der sich ein Kontakt-Apparat befindet, durch welchen dem Wagen der Strom zugeführt wird. Wenn die unter dem Wagen liegende elektro-dynamische Maschine sich und damit den Wagen in Bewegung setzt, wird der Kontakt-Apparat auf der Leitung nachgeschleppt, so dass die leitende Verbindung zwischen der Stromzuführung und dem Wagen an jedem Punkte des Wagens vorhanden ist.

Eine derartige Bahn ist die zwischen Charlottenburg und Westend im Betriebe befindliche. Auf derselben werden 2,58 km, von denen 0,78 km fortlaufend in einem Gefälle von 1 : 28 liegen, bei regelmäfsigem Betriebe in 7 Minuten durchfahren; die Geschwindigkeit beträgt in der Steigung 18 km pro Stunde.

Nach dem beschriebenen System kann jede Pferdebahn ohne grofse Schwierigkeiten für elektrischen Betrieb hergerichtet werden.

2) Für Bahnen in grofsen Städten ist die Anwendung eines anderen Systems angezeigt, welches insofern durch die Praterbahn repräsentirt wird, als bei dieser für die Zuleitung der Elektrizität die Schienen der Bahn selbst benutzt werden. Dies ist aber nur dann zulässig, wenn die Schienenstränge aufser Beziehung zu den Strafsen und deren Verkehr stehen, also wenn die Gleise, wie bei allen Stadtbahnen, entweder auf Viadukt oder im Tunnel liegen. —

Das Projekt zu einer Stadtbahn für Wien bezweckt eine Lösung der Stadtbahnfrage von einem neuen Gesichtspunkte aus.

Die Londoner Stadtbahnen sind nur dadurch lebensfähig, dass sie in ihren gegenseitigen Beziehungen ein weit verzweigtes Netz über ein räumlich sehr ausgedehntes, mit mehren Millionen bevölkertes Gebiet bilden und weil die anschliefsenden Hauptbahnen ihnen den gewaltigen Verkehr der aufserhalb Londons Wohnenden zuführen; die Londoner Stadtbahnen würden trotzdem schlecht prosperiren, wenn sie nicht in den meisten Fällen grofsen Bahngesellschaften zugehörten, für welche sie gleichzeitig die Funktionen von Verbindungsbahnen für die Ueberführung der Güter und deren Vertheilung innerhalb des Weichbildes der Stadt bilden.

Die Berliner Stadtbahn ist nur möglich geworden dadurch, dass der Staat sie gebaut hat, dass fast sämmtliche in Berlin mündende Bahnen Staatsbahnen sind und der Stadtbahn den Verkehr in uneigennütziger Weise zuführen. Aufserdem ist in Berlin der sogen. Vorort-Verkehr, welcher zum gröfsten Theile auf die Stadtbahn übergeht, ein ungewöhnlich grofser. Als reine Lokalbahn würde auch die Berliner Stadteisenbahn, trotzdem sie mitten durch die Stadt geht und die belebtesten Verkehrszentren derselben berührt, kaum lebensfähig sein.

Alle diese Voraussetzungen fehlen in Wien und deshalb ist hier eine Stadtbahn nach Londoner oder Berliner Muster unmöglich, eine Behauptung für deren Richtigkeit das Fiasko, welchen das Projekt Fogerty erlitten, den schlagendsten Beweis geliefert hat.

Aus ähnlichen Gründen ist in Paris, welches Wien in Bezug auf den besonderen Charakter des Verkehrs am nächsten kommt, eine Stadtbahn-Anlage im Sinne der Londoner Stadtbahnen noch nicht zu ermöglichen gewesen.

Auch in New-York haben die Erfahrungen an den früher ausgeführten Stadtbahnen zum Aufgeben dieses Systems geführt. Man hat daselbst nicht wie in London die Stadt mit einem Netz von schwerfälligen, theuren Vollbahnen versehen, sondern einerseits eine Hauptlinie für Kourierzug- und Güterverkehr als Vollbahn nach der Zentral-Station in die Stadt hinein geführt, andererseits aber unabhängig hiervon die Stadt mit einem Netz von leichten Bahnen überzogen, welche lediglich den Interessen des Lokalverkehrs dienen und dem entsprechend trazirt und konstruirt sind, resp. betrieben werden.

Selbst in Berlin wird man sich aller Voraussicht nach mit der einen diametralen Vollbahn für den Kourierzug-Verkehr begnügen und die Zuführung des Verkehrs zu den Stationen dieser Bahn durch einfachere und billigere Bahnen zu bewirken suchen.

Für Wien kann hiernach, wenn man von den bei anderen Stadtbahnen gemachten Erfahrungen Nutzen ziehen will, die Lösung der Stadtbahnfrage nur darin gefunden werden, dass unabhängig von einander:

a) eine Durchmesser-Linie für Kourierzug-Verkehr (etwa nach dem Projekt des Stadtbau-Direktors Berger oder im Wienthal entlang) angestrebt wird und:

b) ein Netz von Lokalbahnen in einer den örtlichen Verhältnissen sich anschmiegenden leichten und billigen Konstruktion, mit einem den Interessen des Lokalverkehrs entsprechenden flotten Betriebe (einzelne Wagen in sehr kurzen Zeit-Intervallen.)

Der letzteren Anforderung zu entsprechen, hat sich das Stadtbahnprojekt von Siemens & Halske zur Aufgabe gemacht.

Ehe auf dasselbe näher eingegangen wird, bedarf es der Entkräftigung des mehrfach erhobenen, dem Verkehrstechniker nicht begreiflichen Einwurfs, dass die Pferdebahnen zur Bewältigung des Lokalverkehrs berufen und genügend seien.

Die Pferdebahnen sind als einziges Beförderungsmittel für grofse Städte ein so grofser Nothbehelf, dass es wirklich Wunder nimmt, wie man im Zeitalter der rationellen Ausnutzung der Naturkräfte mit solcher Zähigkeit an dieser ziemlich primitiven Einrichtung fest halten kann, welche gegenüber der gerechten Anforderung des Verkehrs auf allen frequenteren Routen sich in mehr als einer Beziehung längst als ungenügend erwiesen hat.

Bei einigermaafsen unbefangener Beobachtung der Verkehrsverhältnisse in den Millionenstädten muss sich auch dem denkenden Laien die unabweisbare Ueberzeugung aufdrängen, dass die Leistungsfähigkeit der Pferdebahn leicht ihre Grenze erreicht. Schon heute wird der Pferdebahnbetrieb durch Lastwagen, welche nicht schnell ausbiegen können, durch Droschken und Equipagen, welche an frequenten Punkten in ununterbrochener Folge die Gleise kreuzen, oft in bedenklicher Weise beeinträchtigt. Fast jeder Strafsenunfall, sei es der Sturz eines Pferdes oder das Festfahren eines Lastwagens hat zur Folge, dass die Gleise auf kürzere oder längere Zeit gesperrt werden. Auch die gegenseitige Behinderung der Bahnwagen in den Gleiskreuzungen und Weichen ist nicht aufser Betracht zu lassen und es kommt hinzu, dass Pflasterausbesserungen in den Gleisen jedesmal zum Schrittfahren, Strafsenumpflasterungen und Rohrlegungen oft zur Anlage provisorischer Ausweichen und zum eingleisigen Betriebe zwingen.

Endlich sind Schneewehen und Glatteis häufig genug Veranlassung zu bedeutenden Betriebserschwernissen. Das Bedenkliche solcher Betriebsstörungen liegt darin, dass sie in demselben Maafse wachsen, wie der Verkehr zunimmt, resp. gerade dann auftreten, wenn auch der Andrang des Publikums am gröfsten ist.

Während einerseits die Anforderung an die Leistungsfähigkeit der Pferdebahn stetig wächst, wird diese andererseits durch die vermehrten Kollisionen mit dem Strafsenverkehr mehr und mehr in Ausübung ihrer Funktion gehindert.

In der Leipziger Strafse in Berlin verkehrten bereits im Jahre 1881 täglich im Durchschnitt ca. 900 (im Jahre 1882 1760) Pferdebahn-Wagen und aufserdem wurde dieselbe Strafse im Jahre 1881 von ca. 1300 Pferdebahn-Wagen gekreuzt, im Jahre 1882 von ca. 1500. An der Kreuzung der Leipziger- und Charlotten-Strafse passirten somit täglich im Jahre 1881: ca. 2250 Pferdebahn-Wagen, d. h. pro Minute mehr als zwei Wagen und im Jahre 1882: 3 250, also pro Minute drei Wagen.

In Wien verkehrten auf dem Kärthner-Ring in demselben Jahre durchschnittlich pro Tag 1 845 Tramway-Wagen

Dieser Vergleich zeigt, dass in Wien die Eröffnung neuer Verkehrsmittel viel dringender ist als in Berlin, dass Behufs Hebung des stockenden Verkehrs in erster Linie eine Vervollkommnung der Kommunikationen angezeigt erscheint, da besondere Verhältnisse der Tramway in Wien die Erfüllung ihrer Aufgabe im Dienste des Lokalverkehrs schwerer machen, als anderswo.

Alle Wagen der Wiener Tramway müssen die Ringstrafse, resp. den Franz Josefs-Quai passiren, so dass auf diesem Strafsenzuge eine Wagenfrequenz über das Bedürfniss hinaus entsteht, während gleichzeitig in den Bezirken die Häufigkeit der Wagen nicht im entferntesten dem Bedürfniss entspricht.

Mit dem Umfahren der inneren Stadt auf der Ringstrafse ist der weitere Uebelstand verbunden, dass sehr grofse Umwege gemacht werden müssen. Dieselben sind so grofs, dass ein rüstiger Fufsgänger unter Benutzung von Abkürzungen die Wege oft ebenso schnell geht, als er sie mit Hülfe der Tramway machen würde.

Diese widersinnigen Verhältnisse können auch niemals, weder durch einen vervollkommneten Betrieb der Tramway, noch durch einen weiteren Ausbau des Tramway-Netzes behoben werden. Denn die Tramway wird immer und ewig auf die Ringstrafse und die wenigen radialen Bezirks-Hauptstrafsen angewiesen bleiben; sie wird weder in die Innenstadt eindringen, noch die Bezirke direkt mit einander verbinden können und somit stets nur auf Umwegen befördern. Andererseits ist eine Vermehrung ihrer sehr mäfsigen Geschwindigkeit (7,25 km pro Stunde) nicht möglich mit Rücksicht auf die Gefährdung des Strafsenverkehrs und im Hinblick auf die grofsen zu überwindenden Strafsen-Steigungen in Wien.

Diese Ueberlegungen beweisen, dass die Tramway in Wien den Anforderungen des Verkehrs in mehrfacher Beziehung nicht entspricht und auch nicht entsprechen kann. Sie ist unzulänglich;

1) Gegenüber dem Massenverkehr, dadurch dass ihre Leistungsfähigkeit eine beschränkte ist;

2) gegenüber dem Verkehr auf gröfsere Entfernungen, weil ihre Geschwindigkeit eine begrenzte ist; die Tramway kommt überhaupt nicht in Betracht;

3) für den Verkehr der Innenstadt, weil diese ihr verschlossen bleibt und:

4) für den Verkehr der Bezirke untereinander, weil sie diese nur auf unverhältnissmäfsigen Umwegen verbindet.

Die Tramway in Wien ist hiernach nur geeignet zur Vermittelung des radialen Verkehrs innerhalb desselben Bezirkes und nach der Ringstrasse. Sie darf nur Anspruch erheben auf den radialen Kleinverkehr innerhalb der Strafse, von Strafse zu Strafse innerhalb desselben Bezirks, resp. auf nicht zu grofse Entfernungen, welche sie ohne Umwege zurück legt.

Dem gegenüber würde die projektirte elektrische Eisenbahn sich das Programm stellen:

a) denjenigen Lokalverkehr zu vermitteln, bei welchem gröfsere Entfernungen oder lokale Hindernisse zu überwinden sind, nämlich den Lokalverkehr zwischen den einzelnen Bezirken, zwischen denen es sogar an Strafsenverbindungen fehlt,

b) den Lokalverkehr der Bezirke mit der alten Innenstadt, die nur durch künstliche Mittel erschlossen werden kann und:

c) den Lokalverkehr nach den weit entfernten Ausgangspunkten des Erholungsverkehrs, den Bahnhöfen und dem Praterstern, welche mangels schneller Beförderung für einen grofsen Theil der Bevölkerung nur schwer erreichbar sind.

Behufs Erfüllung dieses Programms sind an die elektrische Stadtbahn folgende Anforderungen zu stellen:

1) Unabhängigkeit vom Strafsenverkehr und von den Behinderungen durch denselben, unter welchen der Tramway-Verkehr leidet.

2) Unabhängigkeit von den Witterungseinflüssen und den dadurch hervor gerufenen Betriebsstörungen, welche bei der Tramway unvermeidlich sind.

3) Grofse Leistungsfähigkeit mittels Anwendung wesentlich gröfserer Geschwindigkeit als bei der Tramway.

4) Häufige Fahrgelegenheit (viele kleine Züge in thunlichst geringen Intervallen — etwa 2 Minuten).

Um die elektr. Stadtbahn unabhängig vom Strafsenverkehr und von den Behinderungen durch denselben zu machen, bleibt nur ein radikaler Ausweg, nämlich der, die Lokalbahn überall, wo sie mit Strafsenzügen zusammen fällt, in ein besonderes Stockwerk der Strafsen zu verlegen; also entweder als Viaduktbahn — über die Strafse oder als Tunnelbahn — unter dieselbe. Damit dürfte zugleich die Unabhängigkeit von den Witterungseinflüssen und den dadurch hervor gerufenen Betriebsstörungen garantirt werden. Denn auf dem Viadukt können Schneeverwehungen nicht auftreten, und der Tunnel ist für alle Niederschläge überhaupt unzugänglich.

Was die Anwendung gröfserer Geschwindigkeit behufs Erzielung einer gröfseren Leistungsfähigkeit anbetrifft, so ist es bei Führung der Bahn auf Viadukt oder im Tunnel zulässig, die Geschwindigkeit von Vollbahnen, welche unter ähnlichen Verhältnissen arbeiten, zu adoptiren.

Die Brutto-Geschwindigkeit der Londoner, Berliner und New-Yorker Stadtbahnen beläuft sich auf nur ca. 22 km pro Stunde. Bei Annahme einer solchen Geschwindigkeit wird die Lokalbahn ungefähr die dreifache Geschwindigkeit der Tramway aufweisen, ihre Leistungsfähigkeit wird jedoch noch eine erheblich höhere sein, im Hinblick darauf, dass die unverhältnissmäfsigen Umwege der Tramway und die Aufenthalte an den Umsteigeplätzen vermindert werden sollen, während anderseits bei sehr schneller Aufeinanderfolge sehr kurzer Züge auch das Zeit raubende Warten in Fortfall kommt, wie es auf der Berliner Stadteisenbahn bei einer Zugfolge von je 10 Minuten unbequem empfunden wird.

Eine Lokomotiv-Stadtbahn ist für den beweglichen Lokalverkehr zu schwerfällig, als dass sie dem Bedürfnisse desselben sich in jeder Beziehung vollkommen anschmiegen könnte. Die Lokomotive als Motor kann ökonomisch nur zur gleichzeitigen Bewegung mehrer Fahrzeuge benutzt werden, während dem Lokalverkehr mit dem häufigeren Ablassen einzelner Wagen viel mehr gedient wird.

Der Einzelwagen, welcher seinen Motor mit sich führt, dürfte als zweckmäfsigstes Verkehrsmittel für eine Lokalbahn zu betrachten sein und auch den Anforderungen des Massenverkehrs Genüge leisten, wenn die Möglichkeit vorgesehen wird, aus den Einzelwagen erforderlichen Falles Züge formiren zu können.

Anderseits besitzt der Einzelwagen, mit in dem Schwerpunkte des Gefährtes plazirtem Motor in hohem Maafse die Befähigung zur Ueberwindung von lokalen Schwierigkeiten, wie sie sich in Wien der Anlage entgegen stellen. — Es genügt, darauf hinzuweisen, dass die Traktionswiderstände in den Kurven mit der Länge des Zuges und mit Verringerung des Radius wachsen, um die Vorzüge des Betriebes mit Einzelwagen oder mit gekuppelten Wagen, von denen jeder seinen eigenen Motor führt, evident zu machen. Es liegt nicht das geringste Bedenken vor, bei einem derartigen Betriebe mit Minimalradien weit unter das Maafs herunter zu gehen, welches bei Lokomotivbahnen noch für zulässig gilt.

Die Minimalradien der Lokalbahn müssen derart bemessen sein, dass es ausführbar ist, den oft winkligen Strafsenzügen zu folgen, sie müssen anderseits im Hinblick auf die beabsichtigte gröfsere Fahrgeschwindigkeit gröfser sein, als die der Tramway.

(Schluss folgt.)

Feuersicherer Verschluss von Bühnen-Oeffnungen in Theatern.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 501.)

Bei den bisher bekannt gewordenen neueren Bühnen-Verschlüssen aus Wellblech wurde letzteres regelmäfsig nur in einfacher Lage, entweder bei vertikaler oder horizontaler Richtung der Wellenaxen benutzt. Ebenfalls dürfte bisher, was die Bewegung des Vorhangs betrifft, immer nur entweder die Hebung oder Senkung des Vorhangs in vertikaler Ebene ausgeführt worden sein. Bühnen-Vorhänge mit Schiebe-Bewegung zur Seite oder Vorhänge zum Aufrollen eingerichtet sind bei Ausführung in Eisen u. W. noch nicht versucht worden.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, dass schiebethorähnliche Bühnenverschlüsse im Vergleich mit den vertikal auf oder abwärts gehenden gewisse eigenthümliche Vorzüge bieten werden. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Raschheit des Verschlusses und in Bezug auf die Regelmäfsigkeit und Sicherheit der Bewegung. Die Rücksichten auf letztere bringen bei vertikal gehenden Vorhängen eine ganze Menge von Komplikationen mit sich, welche sich in dem Bewegungs-Mechanismus bei den Winden-Einrichtungen, den Bremsen, in der Anordnung von Gegengewichten, endlich in den Einrichtungen für Geräuschlosigkeit des Ganges und zur Verhütung des Eintritts zu grofser Fallgeschwindigkeiten beim Herabgehen des Vorhangs aussprechen. Da die Schwierigkeiten im allgemeinen mit zunehmendem Gewicht des Vorhangs wachsen, ist man bei vertikal gehenden Vorhängen auf Einhaltung einer gewissen Gewichtsgrenze angewiesen und namentlich auch wohl verhindert, doppellagige eiserne Vorhänge anzuwenden.

Von diesen Rücksichten hat sich eine neuere Konstruktion, diejenige des Hrn. G. Ritter v. Winiwarter in Graz frei gemacht dadurch, dass in derselben ein schiebethor-ähnlicher seitwärts gehender Schluss der Bühnen-Oeffnung projektirt ist. Der Erfinder hat auf dieselbe auch in Deutschland ein Patent erlangt.

Die „Courtine" nach Winiwarter'scher Konstruktion besteht aus einer Doppellage von gewelltem und verzinktem Eisenblech mit einer solchen Zusammenfügung, dass bei der einen Lage die Wellenaxen vertikal, bei der andern horizontal angeordnet sind. (Fig. 1.) Es ist ferner die Courtine aus 4 Tafeln (in Fig. 2 mit G_1 G_2 G_3 G_4 bezeichnet) hergestellt, wovon je 2 eine Gruppe bilden, die sich entgegengesetzt der andern Gruppe bewegt; die Tafeln sind mit Rahmen von ⊔-Eisen umsäumt. An der Ober- und Unterseite sind die Tafeln mit Rollen ausgestattet, die auf Eisenträgern laufen. Die Bewegung erfolgt in der Weise, dass mittels Einhakens, nachdem die vordere Tafel um ihre Breite verschoben ist, die andere Tafel von ihr mitgenommen wird, wonach in geöffnetem Zustande die Tafeln in einer Mauernische hinter einander liegen.

Der zur Ausführung dieser Bewegungsweise projektirte Mechanismus ist in Fig. 2 skizzenartig angegeben, hinsichtlich der Haupttheile aber in den Fig. 3 u. 4 etwas genauer dargestellt. L L_1 L_2 L_3 sind in zwei Zügen von Gelenkketten liegende Rollen, M und A hydraulische Zylinder, R, R Tragrollen der Courtine an der untern Seite der Tafeln.

Die Bewegung erfolgt gewöhnlich durch den Druck des Wassers aus der städtischen Wasserleitung, kann aber, wo solche fehlt, oder auch um für Fälle, wo die Wasserleitung durch irgend welche Zufälligkeit unwirksam wäre, mittels einer Winde von Hand bewirkt werden. Die als Reserve-Vorrichtung zu betrachtende Winde ist in Fig. 2 mit C bezeichnet.

Für den hydraulischen Betrieb dient der horizontal liegende Zylinder M (Fig. 3). Die nach beiden Enden gehenden Kolbenstangen-Verlängerungen sind als Zahnstangen ausgebildet, welche in kleine auf den Achsen der Kettenräder L_2 und L_3 steckende Triebräder r eingreifen, wodurch erstere und damit, wie Fig. 3 angiebt, die 4 Theile des Vorhangs sich in Bewegung setzen. Die umgekehrte Bewegungs-Richtung der 2 Flügel-Paare nach den beiden Seiten der Bühnen-Oeffnung wird dadurch erzielt, dass die beiden Zahnstangen links an der Oberseite und rechts an der Unterseite in die Zahnungen der Triebräder r eingreifen.

Wenn der zum hydraulischen Zylinder gehörende Schieber seine mittlere Stellung einnimmt, sind Zutritt und Abfluss des Wassers gesperrt und der Vorhang befindet sich dann in einer der beiden Endstellungen (Oeffnung oder Schluss). Zur entsprechenden Verstellung des Schiebers dient der in Fig. 4 dargestellte Steuerungs-Mechanismus, welcher zunächst aus einem Reversirhebel B besteht, dessen vertikale Stellung der Mittelstellung des Schiebers am Zylinder M entspricht, während die beiden in Fig. 4 mit „zu" und „offen" bezeichneten Lagen diejenigen Stellungen sind, in die der Hebel gebracht werden muss, wenn der

Vorhang sich schliefsen oder öffnen soll. Als Uebertragungs-Mechanismus wirkt der in Fig. 2, 3 u. 4 angegebene, aus der Zugstange *s s* und einem Hebel *h* bestehende Apparat.

beliebiger Stelle eingeschalteten Hahns. Die Bewegung des Kolbens bringt, wie die Fig. 4 ergiebt, den Reversirhebel *B* unmittelbar in die mit „zu" bezeichnete Lage. Ist diese erreicht, so hat der Hülfsmechanismus seiner Bestimmung genügt und er muss alsdann wieder in die Ruhelage zurück gebracht d. h. der Schieber muss so verstellt werden, dass das Druckwasser den Kolben nicht mehr trifft. Diese Umstellung wird durch den belasteten Hebel selbstthätig bewirkt, indem nach der entsprechenden Verschiebung des Kolbens der durch die rückwärtige Verlängerung der Kolbenstange mit ihm in Verbindung gebrachte Hebel *S* nach der entgegen gesetzten Seite hinüber geworfen wird, dabei den Schieber von *A* so weit zurück ziehend, dass die Eintrittsöffnung in dem Zylinder geschlossen wird. — Die spätere Umstellung des Reversir-

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 1.

Bühnen-Verschluss-Vorrichtung von Winiwarter.

Durch das Spiel der beschriebenen Vorrichtung ist die Funktionirung des Vorhangs gesichert, seine Bewegung einzig von der Bewegung des Hebels *B*, der auf der Bühne selbst oder unmittelbar neben derselben liegt, abhängig gemacht.

Für **Nothfälle** ist indess eine Vorkehrung getroffen, mittels welcher die Verstellung des Hebels *B* von einem entfernt liegenden Punkte *B*, etwa vom Inspektions - Zimmer aus, erfolgen kann. Es dient hierzu ein zweiter kleiner hydraulischer Zylinder *A* (Fig. 4).

Dieser Hülfsmechanismus hat, weil bestimmt, im Moment der Gefahr nur **einseitig** zu wirken, d. h. den Bühnenraum zu **verschliefsen**, nur einen einseitig geschlossenen am anderen Ende offenen Zylinder, in welchem das Druckwasser blos dazu benutzt wird, den Kolben *K* in dem einen Sinne von rechts nach links zu bewegen. Ein mit Gewicht *S* belasteter Hebel erhält den Schieber dauernd in derjenigen Stellung, bei welcher das Wasser **hinter** den Kolben *K* treten kann. Die Zuführung des Wassers zum Schieberkasten von *A* geschieht in der in Fig. 4 angegebenen Pfeilrichtung mittels Oeffnung eines in einem Leitungsrohr an

hebels *B* auf „offen" bringt gleichzeitig den Kolben und die Steuerung des Zylinders in die Ruhelage zurück.

Der Wasserdruck ist im Mittel zu 5 Atmosph. angenommen; selbstverständlich lässt sich der Mechanismus auch für geringeren oder gröfseren Druck einrichten.

Für Bühnenverschlüsse stellt sich der Preis der ganzen Einrichtung auf pptr. 100 *M.* pro qm der Oeffnung.

Bei Verwendung für andere Zwecke — als z. B. Schliefsen von Thüren in Theatern und sonstigen Gebäuden, wofür der Mechanismus selbstverständlich ebenfalls geeignet ist, ergiebt sich der Preis nach den besonderen Umständen des Falles.

Die Verwerthung des Patentes ist der Firma Hönel & Gutmann, Baugeschäft in Graz, übertragen worden.

Graz, im September 1883. R. Pfister, Ingenieur.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung.)

Das Wasserversorgungswesen.

Von den neueren Anlagen bot das in etwa 60 Blatt Zeichnungen ausgestellte Wasserwerk von Aachen* einen sehr ausführlichen Einblick in den Bau und die bestehenden Anlagen und Einrichtungen des Wasserversorgungswesens dieser Stadt. Der das Wasser zuführende Stollen, welcher 23,25 m lang durch Kohlenkalk und jüngere Grauwacke vom Steinkohlengebirge getrieben ist, dürfte eins der gröfsten Bauwerke sein, welche für den fraglichen Zweck jemals angelegt sind.

Die Profilirung des Tunnels ist den verschiedenen Verhältnissen und Gebirgsarten entsprechend; theilweise ist der Stollen ausgebaut, theilweise auch nicht. Die Höhe des Stollens ist 2,0, bis 2,16 m, die Weite 1,4—1,8 m.

Unter der Kostenzusammenstellung der Rheinischen Wasserwerksgesellschaft sind die Kosten des Stollenbaues mit 424 410 *M* angegeben. Hierzu dürften jedoch wohl noch die der Pumpstation und der Maschinenschachte, deren Anlage während des Stollenbaues zur Bewältigung des Wasserzudranges nothwendig wurde, mit 114 460 *M*, sowie die Betriebskosten dieser Anlage mit 62 630 *M* hinzu zu rechnen sein, so dass die Gesammtkosten des Stollens ausschliefslich der Bauleitung und Vorarbeiten 601 500 *M* oder etwa 260 pro m betragen würden — in Anbetracht der schwierigen Verhältnisse wohl immer noch kein allzu hoher Preis.

Noch gedenken wir zweier, nach den Projekten von Prof. Intze erbauten Reservoire, auf niedrigen Fundamenten hängenden schmiedeisernen Schalen. Dieselben haben bei 15 m Durchmesser, 8 m Zylinder- und 3 m Kalottenhöhe zusammen 3000 cbm Inhalt. Die Gesammtkosten der ganzen Anlage haben rd. 918 000 *M*, d. i. bei der ca. 84 000 in Betracht kommenden Einwohnerzahl pro Kopf rd. 23 *M* betragen. —

Augsburg war nur durch einen „Rohrplan" seiner 1878 bis 1879 erbauten Quellwasserleitung in und aufser der Stadt vertreten. Das Hauptrohr desselben hat 550 mm Durchmesser; die täglich geförderte Wassermenge beträgt 14 000 cbm. —

Berlin. In der grofsen und reichhaltigen Ausstellung der Stadt Berlin war die Wasserversorgung durch eine Anzahl Pläne, Zeichnungen, graphische Darstellungen und Details des Rohrnetzes in wirklicher Ausführung vorgeführt.

Zunächst fielen 2 grofse Pläne der Rohrnetze auf dem linken und rechten Spreeufer im Maafsstabe 1 : 3000 auf und weiter waren ausgestellt die Situationspläne der Wassergewinnungs-Station Stralau aus den Jahren 1854 und 1868, durch welche Spreewasser filtrirt und in das Rohrnetz der Stadt gepumpt wird, ferner der Wassergewinnungs-Station in Tegel, durch welche Brunnen, später filtrirter Tegeler Seewasser, nach der Zwischenstation Charlottenburg gehoben wird, endlich der Plan dieser letzten Station, welche das Wasser in Gemeinschaft mit der Stralauer direkt in das ohne Hochreservoir ausgeführte Rohrnetz der Stadt pumpt.

Ein Theil dieses Wassers fliefst in ein an der Belforter Strafse gelegenes kleineres Reservoir, aus welchem eine besondere Pumpstation mit Hochreservoir und Standrohr für die Hochstadt (nordöstlicher Theil von Berlin) schöpft. Einige andere Zeichnungen stellen den Wasserthurm der Hochstadt mit dem ca. 1200 cbm fassenden schmiedeisernen ringförmigen Hochreservoir dar, durch dessen Mitte der Schornstein der Dampfkessel-Anlage reicht. Die Verlegung einer Kanal-Unterführung von ca. 1 m Durchmesser und 50 m Länge bildet den Schluss der Zeichnungen.

Eigenartig sind die kreisförmig-radialen graphischen Darstellungen des täglichen Wasserverbrauchs der Jahre 1880 und 1881, sowie des Stundenverbrauchs eines Tages. Aus den ersten sind als Tage des Maximal-Konsums der 19. Juni 1880 mit 85 000 cbm und der 23. Juli 1881 mit über 90 000 cbm ersichtlich.

Unter den Rohr-Details dürfte die Verbindung zur Einschaltung eines Wassermessers mit Schlammfang neu sein. Dieselbe ist hier durch einen schmiedeisernen Ring hergestellt, zwischen dessen Innenfläche und der Aufsenfläche des Rohrs ein hohler Bleiring durch Einpressen von Luft fest eingespannt wird. Das Luftzuführungsröhrchen ist durch eine kleine Schraubenzwinge geschlossen.

Aufserhalb des Hauptgebäudes war eine Abtheilung eines Tegeler Filters mit Regulirkammer und Schwimmerhäuschen in wirklicher Gröfse ausgeführt. In dieser Kammer wird die Abflussmenge des filtrirten Wassers durch eine rechteckige Oeffnung in vertikaler, scharf begrenzter (dünner) Wand mittels eines Schiebers regulirt, für dessen Stellung die Angaben der Schwimmer im Filter und Vorkammer nach dem Zustande des Filters maafsgebend sind.

Leser, die sich speziell für die Berliner Wasser-Versorgung interessiren, verweisen wir bei dieser Gelegenheit auf die auch im Buchhandel (Jul. Springer) erschienene „Festschrift zur XXIII. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, Berlin 1883", in welcher neben Beleuchtung und Kanalisation sehr eingehend die Geschichte, Einrichtungen zur Wasserentnahme und Wasserförderungen, der Wasserverbrauch, Tarif- und Verwaltungs-Wesen der Wasserwerke beschrieben sind.

An dieser Stelle möchten wir wegen der bestehenden mannichfachen Beziehungen zur Wasserversorgung eine Karte nicht unerwähnt lassen, die nicht allein ein Unicum der Ausstellung ist, sondern ein Unicum überhaupt sein dürfte. Es ist das eine mit sehr viel Mühe angefertigte geologische Reliefkarte der Stadt Berlin von Glas, bearbeitet von Prof. H. Gruner im Mineralogischen Institut der landwirthschaftlichen Hochschule. Die Karte ruht auf Glasstützen und Glasflächen, auf denen der Untergrund der Stadt Berlin, soweit derselbe durch Bohrungen, Brunnenanlagen u. s. w. bekannt geworden, farbig aufgetragen ist, so dass man ein sehr lebendiges, durchscheinendes Bild der Berliner Boden-Verhältnisse erhält. Diese Karte ist zu den hygienischen Verhältnissen der Stadt in Beziehung gesetzt. — Nicht minder interessant sind zwei andere, geologisch kolorirte Karten desselben Verfassers, die eine im Relief, welche die Untergrund- und Grundwasserstands-Verhältnisse der Stadt behandeln. Die Wasserstände sind durch verschiedene hoch eingesteckte Nadeln mit flachen Köpfen sehr charakteristisch und übersichtlich dargestellt. Das Gleiche ist von der Vorführung der Bodenprofile, welche bei neueren Brunnenanlagen gewonnen worden sind, lobend zu erwähnen.

Während diese hoch interessanten Objekte gewiss den meisten Besuchern der Ausstellung aufgefallen sind, um so mehr, da sie ihren Platz in der Nähe des Haupteinganges erhalten hatten, dürfte dies weniger der Fall gewesen sein, bei einigen Karten, die für Berliner- und Verhältnisse der Mark Brandenburg ebenfalls Beachtung verdienen.

Es sind dies zwei von der K. geologischen Landesanstalt und Bergakademie gelieferte Karten:

1) Geologische Uebersichtskarte der Umgebung von Berlin und:

2) das aus den heutigen Thälern sich ergebende Norddeutsche Urstrom-Gebiet im Bereiche der Mark Brandenburg von G. Berendt.

Wir ersehen aus diesen Karten, dass Berlin zum Theil in dem Warschau-Berliner Hauptthal liegt, welches mit dem Glogau-Baruther Hauptthal und dem Thorn-Eberswalder Hauptthal in der Gegend von Havelberg in den „Norddeutschen Urstrom" (Elbe: Havelbezirk-Wittenberge u. s. w.) ausmünden. Der Theil der Elbe zwischen Magdeburg und Havelberg wird als eine spätere Ablenkung des Nordwestdeutschen Urstroms (Elbe: Wittenberge-Magdeburg) hingestellt.

Schliefslich ist hier noch die auch weitere Kreise interessirende Ausstellung des Agronomischen Instituts der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin (Aussteller Prof. Dr. Alb. Orth) zu erwähnen.

Neben einer geognostischen Karte und Längenprofilen durch den Untergrund von Berlin, Tafeln über die charakteristischen Bodenprofile des deutschen Flachlandes, Tafeln über Stärke und Vertheilung des Niederschlags zu Berlin 1861—1870 und über das Eindringen des Regenwassers in den Boden erregten unser Interesse besonders die Beziehungen des Bodens zum Trinkwasser, die Vorführung einer Reihe von Lysimeter-Versuchen über die Bodenarten des Diluvial-Lehmmergels bei Rixdorf. Es ergab danach: 1 l Wasser durch 500 gr Mergelboden filtrirt 850 ccm an Lösung, blieb aber fast krystallklar; 1 l Wasser durch 500 gr Lehmboden filtrirt 800 ccm an Lösung, wurde gelblich mit leichtem Bodensatz; 1 l Wasser durch 500 gr lehmigen Sand (Untergrund) filtrirt 880 ccm an Lösung, ward grünlich mit grünlichem Bodensatz; 1 l Wasser durch 500 gr lehmigen Sand, Ackerkrume filtrirt 860 ccm an Lösung, wurde schwärzlich mit schwärzlichem Bodensatz.

Diese sowie weitere Versuche über die Selbstreinigung des Wassers durch Algen sind, wie uns mitgetheilt wurde, noch nicht abgeschlossen.

Erwähnen möchten wir noch eines Wassers aus Diluvialsand, welches nach monatelangem Stehen keinerlei Ablagerungen zeigte. Litterarische Quelle hierzu: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Bodenkunde von Prof. Dr. Alb. Orth, Berlin. —

Von der durch ausführliche Veröffentlichung des Erbauers Oberbaurath Berg bekannten Wasserversorgung Bremens ist auf der Ausstellung nur eine schöne, elegant eingerahmte Photographie des viereckigen Wasserthurmes vorhanden, dessen innere viereckige Reservoir-Eisenkonstruktion die Bezeichnung elegant und schön weit weniger als der Thurm selbst verdienen dürfte. Hier sowohl wie in Hannover scheint uns der architektonische Schmuck, so sehr ihn auch derartige Werke zum Wohle der

* vgl. Jahrg. 77 S. 194, Jahrg. 78 S. 283 und Jahrg. 80 S. 288 d. Bl.

Menschheit verdienen mögen, doch etwas stark in den Vordergrund gedrängt zu sein. —

Breslau, welches hauptsächlich mit den Einrichtungen seiner Feuerwehr und gröfseren Modellen seiner Kanalisation glänzte, brachte von der Wasserleitung nur einen Hydrant für Feuerlöschzwecke, welcher 2—3000 l Wasser pro Min. liefert. Die Berliner Hydranten haben nach den wiederholten Prüfungen der Feuerwehr je nach der Gröfse des Rohrs, auf welchem sie sitzen und anderen die Zuflussmenge bestimmenden Verhältnissen eine Ergiebigkeit, die zwischen 400—1200 l liegt. —

Unter den Ausstellungsobjekten der Stadt Barmen (Stadtbaumeister Schülke) war eine topographische Karte, welche die Wasserentnahme der benachbarten Städte u. s. w. behandelt und die auch uns veranlasst, die bezgl. Versorgungen zu einer „Gruppe" zusammen gefasst zu behandeln. Wir möchten diese Gruppe unter der Bezeichnung Wasserversorgungsgebiet der Ruhr hier kurz besprechen.

Welche Anforderungen an den Wasserreichthum des Ruhrgebietes gestellt werden, ergiebt folgende Zusammenstellung. Auf den von Schwerte bis zu ihrer Mündung bei Ruhrort in den Rhein ca. 90 km langen Laufe wird der Ruhr das Wasser zur Versorgung der Städte und Orte: Gruppe Dortmund mit 2 Städten und 15 gröfseren und kleineren Ortschaften: Barmen, Witten, Bochum, Hattingen, Steele, Schalke, Gelsenkirchen, Wattenscheidt, Königssteele, Freisenbruch, Essen (Stadt), Essen (Krupps Etablissement), Mühlheim und Duisburg entnommen.

Ueber die Gruppe Dortmund erfahren wir aus einem ausgestellten Uebersichtsplan und einer graphischen Darstellung mit Bemerkungen Folgendes: Die Stadt Dortmund entnimmt das Wasser bei Schwerte durch Brunnen und Filterrohr längs der Ruhr.

Durch die Anlagen zur Wasserförderung und Wasservertheilung werden (eine kleine Albwasser-Versorgung) nachstehende Ortschaften gespeist: die Städte Schwerte, Hörde, Dortmund und die Gemeinden Barop, Hacheney, Kirchhörde, Menzlinghausen, Persebeck, Aplerbeck, Schüren, Berghofen, Dorstfeld, Huckarde, Marten, Kirchlinde, Frohlinde, Kley und Oespel.

Die Stamm-Anlagen 1871 und 72, durch den Ingenieur Bethge mit einem Kostenaufwande von 1 500 000 M. erbaut, wurden später durch den jetzt die Werke leitenden Direktor Reese so erweitert, dass das Anlagekapital 3 500 000 M. beträgt. Ueber die äufserst vortheilhafte Entwickelung der Werke mögen folgende Daten Aufschluss geben.

Im Jahre 1873 betrug die Zahl der Konsumenten 979, 1883 dagegen beinahe das Dreifache: 2802. — 1873 wurden 1 478 074 cbm, 1883 dagegen 6 959 441 cbm Wasser gefördert, was einem täglichen Durchschnittsverbrauch von 1873 4 049 cbm, 1883 19 067 cbm entspricht. Die Brutto-Einnahmen betrugen 1873 6 615 M., 1883 beinahe das Sechzigfache: 394 500 M. Die Selbstkosten pr. cbm des geförderten Wassers waren incl. Verzinsung, Amortisation des Anlagekapitals 1883 ca. 7 ₰. Der Verkaufspreis pr. cbm ist von 6,73 ₰ in 1873 auf 7,37 ₰ in 1883 erhöht worden.

Barmen. Nach den ausliegenden Zeichnungen im Projekt der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft war ursprünglich für die Stadt Barmen eine gemeinschaftliche Wasserversorgung mit der Schwesterstadt Elberfeld vom Rhein her in Aussicht genommen. Das Projekt ist jedoch gescheitert und es hat sich die Stadt Barmen zur Anlage einer eigenen Wasserleitung entschlossen, welche in Ausführung begriffen ist. Nach dem Projekt des Stadtbmstrs. Schülke entnimmt die Stadt das Wasser vorläufig aus zwei Brunnen von 5 m Durchmesser mit strahlenförmigen Filtersträngen an der Ruhr bei Volmarstein (Wetter); diese Anlagen sind für ca. 10 000 cbm Entnahme bemessen.

Durch die Pumpanlage daselbst wird das Wasser in ein Reservoir von 5000 cbm Fassungsraum am Oberheidt in der Nähe der Stadt gedrückt. Wegen der gröfseren Höhenunterschiede in der Lage der Wohnstätten ist die Stadt in 4 Versorgungszonen von + 146—166, 166—186, 186—206 und 206—226 m über N. N. getheilt. Die Versorgung der Haushaltungen, deren Wohnstätten über + 226 m liegen, ist ausgeschlossen worden.

Unter den Detailkonstruktionen ist uns eine merkwürdig umständliche Luftventil-Einrichtung aufgefallen. Man kann den vorgesetzten Zweck in weit einfacherer Weise erreichen und ohne eine grofse Tiefenlage des Rohrs verlangen zu müssen.

In der Spezial-Ausstellung von Friedr. Krupp waren die Wasserversorgungsanlagen dieses Etablissements für technische und Wirthschafts-Zwecke durch 4 Situationspläne und zwei sehr sorgfältig ausgeführte Zeichnungen der Maschinen- (Balancier-) Anlagen, Hochreservoir und sonstige Details vertreten. Wie bedeutend diese Anlagen sind, welche in der Gröfse des Wasserkonsums gewiss mit mancher gröfseren Stadt rivalisiren, darüber mögen folgende wenige Zahlen einen kleinen Begriff geben.

Das ausgedehnte Rohrnetz hat 317 Hydranten und 440 Feuerhähne. Es werden ferner 40 Nothbrunnen gespeist. 97 Trinkhähne und 26 Kaffeewasser-Apparate u. s. w. stehen zur allgemeinen Benutzung zu Gebote. —

Elberfeld. Wie bereits bei Barmen kurz erwähnt, ist das für diese beiden Schwesterstädte erst geplante Projekt der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft einer gemeinschaftlichen Wasserversorgung nicht zur Ausführung gekommen. Die Stadt Elberfeld hat eine Anlage für sich allein ausgeführt, welche ihr Wasser durch Brunnen bei Benrath am Rhein entnimmt. Diese (bereits veröffentlichten) Anlagen waren durch einen grofsen Situations- und Nivellementsplan der Leitungen von Benrath nach Elberfeld vorgeführt.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 15. Oktober 1883. Vors. Hr. Hobrecht; anwesend 96 Mitgl. u. 8 Gäste.

Hr. Hesse spricht unter Bezugnahme auf zahlreiche ausgestellte Zeichnungen über

„das Schloss in Königsberg i./Pr."

Der Hr. Vortragende, welcher durch seine frühere amtliche Thätigkeit bei der Königlichen Regierung in Königsberg i./Pr. vielfach Veranlassung gehabt hat, sich mit dem genannten Schlossbau zu beschäftigen, weist zunächst darauf hin, dass er lediglich in der Lage sei, einige Mittheilungen in beschränktem Umfange, wie sie ihm augenblicklich zu Gebote stehen, zu geben; eine eingehende wissenschaftliche Geschichte des Schlosses erfordere ein sorgfältiges, bisher leider zu wenig gewürdigtes, Studium des in den dortigen Archiven aufbewahrten Quellen-Materials.

Die Stadt Königsberg i./Pr. nebst Schloss ist in der Mitte des XIII. Jahrhunderts von dem Deutschen Ritterorden gegründet und dem Könige Ottokar von Böhmen zu Ehren benannt worden. Die erste Burg-Anlage war ein kleiner Holzbau, nach dessen Fertigstellung man aber sofort die Errichtung eines festen massiven Schlosses in Angriff nahm. Die Dimensionen desselben entsprechen im wesentlichen bereits der heutigen Anlage, welche ein um einen weiträumigen Hof gruppirtes Oblong von ca. 150 : 100 m bildet. Wie weit zur Zeit des deutschen Ordens die Ausführung gediehen war, ist historisch nicht genau fest zu stellen. Jedenfalls aber wurde dieselbe mit grofser Eile betrieben. Aus jener Periode stammt noch der westliche Flügelbau, dessen untere Räume früher als Zeughaus benutzt worden sind. Ueber denselben befindet sich gegenwärtig die Schlosskirche, in welcher am 18. Januar 1701 die Königskrönung Friedrichs I. und am 18. Oktober 1861 diejenige unseres jetzigen Kaisers Wilhelm I. vollzogen worden ist, ein zweischiffiger, durch 4 Granitpfeiler getheilter Raum, welcher in ähnlicher Weise wie der Remter der Marienburg mit Sterngewölben überdeckt ist. Es erscheint zweifelhaft, ob die zweischiffige Anlage von vorn herein beabsichtigt oder nicht vielmehr nachträglich aus besonderen Gründen (vielleicht wegen des Einsturzes der ursprünglichen, über die ganze Breite des Raumes gespannten Gewölbe) angeordnet worden ist. Die speziellen Untersuchungen haben nämlich ergeben, dass die Fundamente der Zwischenpfeiler in dem Kellergeschoss durch die dasselbe überdeckenden mächtigen Tonnen-Gewölbe lediglich hindurch gestofsen sind. Neben der jetzigen Kirche an der Süd-Ecke befand sich ein — jetzt durch mehrfache Zwischenwände getheilter — vermuthlich als Waffensaal und Bibliothek benutzter prächtiger Raum, dessen interessante Balkendecke durch Stuck-Ornamente von grofsem Maafsstabe, Jagdszenen in natürlicher Gröfse darstellend, ausgezeichnet war. An der entgegen gesetzten, der Nord-Ecke, war ein entsprechender gröfserer Saal disponirt. Die beiden Aufsen-Ecken des West-Flügels sind im XVI. Jahrhundert durch runde Thurmbauten hervor gehoben. Unter der Kirche liegt der ursprünglich als Schüttboden benutzte, im XVI. Jahrhundert erhöhte und ausgebaute mächtige Moskowiter-Saal von ca. 150 m Länge. Der an den West-Flügel anschliefsende Theil des Nordbaues enthält noch die alten, jetzt als Archiv verwendeten Räume aus dem XIII. Jahrhundert; die Hofseite zeigt eine hölzerne Galerie, welche, wie aus den noch vorhandenen Kragsteinen ersichtlich ist, früher massiv gewesen ist. Die weiterhin folgenden, zur Zeit von dem Ober-Landesgericht (Tribunal) besetzten Lokalitäten des Nordflügels haben vermuthlich einen einheitlichen Saal gebildet. Nach Osten schliefst sich hieran ein kleiner Vorbau — das jetzige Uhrportal — welcher dadurch bemerkenswerth ist, dass er ursprünglich den einzigen Zugang zu dem Schlosse gewährte. An diesen Vorbau, in welchem sich die Zimmer des Herzogs Albrecht befanden, lehnte sich ein kleiner, höchst reizvoll und eigenartig dekorirter, leider vielfach zerstörter Raum, welcher historisch dadurch bemerkenswerth ist, dass in demselben Friedrich I., der erste preufsische König geboren ist. Eine treue Nachbildung dieses Zimmers ist gegenwärtig in dem hiesigen Hohenzollern-Museum im Schlosse Monbijou zu sehen. Während der nördliche Theil des Ostflügels der Zeit Albrechts angehört, stammt der südliche Theil desselben, welcher in seiner Haupt-Etage, dem zweiten Stockwerk, die für die Königlichen Herrschaften reservirten Räume enthält, von Schlüter her, dessen Projekt jedoch nicht ganz zur Ausführung gekommen ist, da der Bau i. J. 1713 sistirt und mit einem gewöhnlichen Bretterdache abgeschlossen wurde, erst in späterer Zeit ist ein weiteres Stockwerk aufgesetzt. Der Südflügel ist ursprünglich jedenfalls nur als Vertheidigungsmauer hergestellt worden.

— e. —

Vermischtes.

Prüfung eiserner Strafsenbrücken. Der R.- u. Staats-Anz. veröffentlicht in No. 243 einen Erlass des Mininisters der öffentl. Arbeiten an die Ober-Präsidenten der Provinzen vom 13. Oktober cr., der für die Art und Weise in welcher die periodischen Untersuchungen eiserner Brücken, die in öffentlichen Verkehrsstrafsen (seien dies nun Staats- oder Provinzialstrafsen)

liegen, anzustellen sind, allgemeine Direktiven giebt. Darin wird zunächst als ein Haupterforderniss für die Erprobung vollkommener Sicherheit eiserner Brücken die Vornahme **jährlicher** Revisionen der Bauwerke und die Anlage von **Registern** über das Ergebniss hingestellt.

Die Revisionen sollen sich erstrecken auf:

1. das Auflagermauerwerk und den Zusammenhang desselben mit dem Pfeilermauerwerk;
2. die Auflager in Bezug auf normale Stellung, Befreiung von Unreinigkeiten und event. freies Spiel derselben;
3. die Nietverbindungen in den Knotenpunkten, namentlich in Bezug auf lose gewordene Nieten an den Stellen, wo die gröfsten Kräfte übertragen werden;
4. die einzelnen Konstruktionstheile in Bezug auf etwaige Risse an den Nietlöchern, Verbiegungen, Mängel im Anstrich und vorhandene Roststellen;
5. nach Befund der Besichtigung wird sich heraus stellen, ob Messungen erforderlich sind. Dieselben haben sich event. zu erstrecken auf:
   a) die richtige normale Höhe der Auflager,
   b) die Höhenlage und eventuelle Senkung der Brückenmitte gegen die Auflager im unbelasteten Zustande,
   c) die Gröfse der elastischen Schwankungen beim Uebergange von Fahrzeugen;
6. Treten hierbei Bedenken über die untadelhafte Beschaffenheit der Konstruktion hervor, so wird zu Probebelastungen geschritten werden müssen, um durch diese etwaige Mängel deutlicher hervor treten zu lassen.

Zur Ermittelung von Deformationen wird in den meisten Fällen eine direkte Messung gegen feste Punkte oder mit Hülfe des Nivellir-Instruments genügen, wobei nicht ausgeschlossen ist, sich in geeigneten Fällen auch anderweiter Instrumente und Apparate zu bedienen.

Die Oberpräsidenten werden beauftragt dafür zu sorgen, dass da wo bestimmte Instruktionen noch nicht bestehen, solche nach den vorstehenden Gesichtspunkten erlassen und dem Minister zur Kenntniss gebracht werden.

Beobachtungs - Resultate des Austrocknungs - Prozesses bei Austrocknung eines Kellerraumes im Ende April d. J. angefangenen Neubau Berlin, Annenstr. 51 mit Hülfe des Apparats von St. v. Kosiński (vergl. No. 69 cr. d. Bl.)

Datum 1883	Im betreffenden Raum: Temperatur C.	Relative Feuchtigkeit	Absol. Wassergehalt (in g pro 1 cbm)	Mögl. Max. d. Sättig. (in g pro 1 cbm)	Defizit der Sättig. (in g pro 1 cbm)	Barometerstand mm	In der Atmosph.: Temperatur C.	Relative Feuchtigkeit	
25. Aug.	18°	97 %	15	15,4	**0,4**	766	14,9°	94 %	a)
29. „	26°	82 „	20,5	25,2	**4,7**	757	15,4°	94 „	b)
30. „	26,5°	71 „	18,3	25,9	**7,4**	759	14,3°	95 „	
31. „	26°	69 „	17,5	25,2	**7,7**	759	16,4°	95 „	
1. Sept.	27°	67 „	17,9	26,8	**8,9**	752	17,4°	74 „	c)
2. „	28°	65 „	18,4	28,4	**10,0**	750	17,5°	81 „	
3. „	26,5°	65 „	16,9	25,9	**9,0**	750	14,7°	81 „	d)
4. „	25°	60 „	14,2	23,7	**9,5**	757	14,9°	75 „	
5. „	24°	60 „	13,5	22,4	**8,9**	756	13,2°	82 „	
6. „	23°	60 „	12,6	21,1	**8,5**	759	12,5°	81 „	e)

Bemerkungen. Die Messungen sind immer Morgens, nach Abkühlung des Raumes, vorgenommen worden. — Die Beobachtungen über Temperatur und relative Feuchtigkeit der äufseren Atmosphäre sind den Angaben der Meteorologischen Station des Königl. Statistischen Büreaus entnommen. — a) Ursprünglicher Zustand. — b) Nach 10 Stunden Einwirkung des Apparats. — c) Die äufsere Seite der 1 m starken Aufsenwand mit 7 cm Luftschicht zeigte nach Entfernung des Erdreichs fühlbare Wärme. — d) Die Wirkung des Heizapparates schwach unterhalten. — e) Der Apparat wirkte am vorher gehenden Tage nur während $2^1/_2$ Std.

Die Angaben der vorstehend mitgetheilten Tabelle sind von Seiten eines Baubeamten beim hiesigen Polizei-Präsidium — des Hrn. Baurath Warsow — amtlich bestätigt worden. Ihre Richtigkeit wurde fortlaufend von einer seitens des Polizei-Präsidiums eingesetzten, aus Medizinal- und Baubeamten gebildeten Kommission kontrolirt.

Zum näheren Verständniss der Tabelle wird es genügen anzuführen, dass nach den bisher geltenden Ansichten der Hygieniker die Grenzen des zuträglichen Feuchtigkeitsgehalts der Luft in Wohnräumen 40 und bezw. 60 % sind. Für Kellerräume bietet die Einhaltung der oberen Grenze vielleicht unüberwindliche Schwierigkeiten und man wird hier schon mit der Grenze von 70 % **sehr** zufrieden sein müssen. **Fleck** in seiner Schrift: Die Chemie im Dienste der Gesundheitspflege spricht sich zu diesem Punkte (Feuchtigkeitsgrenze von 60 %) S. 60 wie folgt aus:

„Diese Bedingungen sind nur erfüllbar, wenn das den Kellerraum umgebende Boden-Material entsprechend locker und trocken ist, wenn die ventilirende Wandfläche, d. h. diejenige, welche mit der äufseren Luft kommunizirt, wenigstens 60 Proz. der gesammten Wandfläche beträgt und wenn der für jeden einzelnen Bewohner verfügbare Luftraum in jeder der einzelnen Wohnungs-Abtheilungen 30 cbm nicht unterschreitet."

Der zum Experimentiren von Hrn. v. Kosiński benutzte Kellerraum liegt mit seiner Sohle 3 m unter Terrain und 7 cm über Grundwasserspiegel, ist also bedeutend ungünstiger situirt, als Fleck vorstehend annimmt.

Auf einen Einwurf, welcher der Verwendung hoher Hitzegrade beim Austrocknen von Mauern entgegen gesetzt werden könnte, dass nämlich die Festigkeit des Mörtels Schaden leide, mag hier schon zum voraus erwidert werden, dass nach Allem, was bislang über den Erhärtungs-Vorgang bei Mörteln fest gestellt worden, eine solche Wirkung bei dem qu. Apparate nicht zugegeben werden kann.

Der Erfinder wohnt zur Zeit in Berlin, Königstr. 36 I, und hat anderweite Versuche mit dem Apparate auf dem Grundstücke Scharnhorststrafse 7 unternommen, wo die Aufgabe vorliegt, in einem Kellerraume Schwamm zu zerstören.

Sammlung von Inventarien - Zeichnungen der ausgeführten preufsischen Staatsbauten. Dem seinerzeit von uns geäufserten Wunsche, dass dem Zirkular-Erl. vom 30. April 1880, welcher die Anfertigung derartiger Zeichnungen anordnete, behufs möglichster Einheitlichkeit des Verfahrens einige Spezial-Vorschriften hinzu gefügt werden möchten, ist nunmehr entsprochen worden. Es ist hiernach bestimmt, dass die bezgl. Inventarien-Zeichnungen sich auf sämmtliche Hoch-, Wasser-, Brücken- u. s. w. Bauten mit alleiniger Ausnahme der Fluss-Regulirungen erstrecken sollen, falls die Kosten derselben den Betrag von 10 000 *M.* bezw. (bei Betheiligung von Gemeinden etc.) 30 000 *M.* erreichen, oder die Bauten von besonderer Eigenthümlichkeit und Wichtigkeit sind. Für die Behandlung der Zeichnungen, die Wahl der Maafsstäbe etc. sind die Bestimmungen der Anweisung für die formelle Behandlung der Landbau-Projekte vom 21. Juni 1881, § 3 maafsgebend. Von jeder Zeichnung sind nicht weniger als 10 Exemplare herzustellen, von denen das Ministerium der öffentlichen Arbeiten, das betheiligte Ressort-Ministerium und die den Bau leitende Provinzial-Behörde je 1, die den Bau zunächst benutzende Behörde 3 Exemplare erhalten, während der Rest in der Verwahrung der bezgl. Baubeamten bleibt.

Todtenschau.

Der Ingenieur **Franz Hottenroth**, früher im Dienste der Hessischen Ludwigsbahn, litterarisch bekannt durch eine längere Veröffentlichung über die Geschichte des Erdbaues im Jahrgang 1882 der Zeitschrift für Baukunde und eine Reihe kleinerer Arbeiten meist ähnlichen Inhalts, welche unsere Zeitung in den letzten Jahren gebracht hat, ist zu Anfang d. M. in Folge einer Gehirn-Erschütterung, die er sich bei einem Falle zugezogen hatte, im Alter von nur 34 Jahren nach nur wenigen Stunden Leidens verstorben.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museums-Insel in Berlin. Im Anschlusse an unsere Notiz auf S. 460 cr. d. Bl. theilen wir unsern Lesern mit, dass das über die Konferenz der Konkurrenten mit den Vertretern der Museums-Verwaltung aufgenommene, von den Hrn. Schöne, Spieker und Dr. Jordan, sowie den Hrn. Schwatlo und Ebe unterzeichnete Protokoll nunmehr redigirt und in No. 41 des Zentralbl. der Bauverw., sowie in No. 243 des Dtschn. Reichs- u. Kgl. Pr. Staats-Anz. zum Abdruck gelangt ist. So werthvoll die erhaltenen Aufschlüsse für die Konkurrenten auch sind, so entbehrt der gröfsere Theil derselben doch des Interesses für weitere Kreise. Es scheint uns daher um so weniger erforderlich, auf Einzelheiten einzugehen, als es jedem Konkurrenten mit leichter Mühe gelingen wird, sich in den Besitz des bezgl. Schriftstücks zu setzen. — Es sollen nicht weniger als 350 Programme verlangt und abgegeben worden sein; auf die Gröfse der wirklichen Betheiligung an der Konkurrenz dürfte jedoch hieraus noch kein Schluss sich ziehen lassen, da die Zahl derjenigen, welche nach näherer Beschäftigung mit dem Programm von einer Bearbeitung der Aufgabe abstehen, in diesem Falle wohl bedeutender sein wird, als je vorher.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Hasselbach-Brunnen in Magdeburg. Indem wir auf die im Inseratentheile u. No. 83 enthaltene Bekanntmachung verweisen, verfehlen wir nicht, besonders darauf aufmerksam zu machen, dass diese am 15. Febr. nächsten Jahres ablaufende Konkurrenz, welche sich vorzugsweise zu gemeinschaftlicher Betheiligung eines Bildhauers und eines Architekten eignen möchte, zu den dankbareren ihrer Art gehört, da sowohl die disponible Kostensumme von 60 000 *M.*, wie die 3 Preise von 1500, 1000 und 500 *M.* über dasjenige hinaus gehen, was man in anderen Fällen für ähnliche Zwecke aufgewendet hat.

Personal - Nachrichten.

Preufsen. An Stelle des † Prof. **Daege** ist dem Prof. E. **Schaller** zu Berlin das Uebungs-Kolleg im Figurenzeichnen an der Kgl. Techn. Hochschule daselbst übertragen worden.

Sachsen. Ernannt: Betr.-Ingen. **Helmer** in Greiz zum Direkt.-Ingen. bei der General-Direktion der k. k. Staatseisenbahnen in Dresden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Bau des Reichstagshauses. III.

SOMMERSTRASSE. (OST.)

NORD. Grundriss vom Zwischengeschoss. SÜD.

KÖNIGSPLATZ. (WEST.)

Grundriss vom Hauptgeschoss.

1. Haupttreppen der Abgeordneten zum Obergeschoss. 2. Treppe zur Hof- und Diplomaten-Loge. 3. Treppe zur reservirten Loge des Bundesraths. 4. Treppe zur Tribüne des Publikums. 5. Treppe zur Journalisten-Tribüne. 6. Verbindungs-Treppe zu den Büreau-Räumen. 7. Verbindungs-Treppe zur Bibliothek. 8. Verbindungs-Treppen.

Nachdem der neue von dem Architekten des Reichstagshauses entworfene Plan zur Feststellung gelangt ist und die Genehmigung der Bau-Kommission erlangt hat, führen wir unsern Lesern vorstehend die Grundrisse des Hauptgeschosses und des über einigen Räumen desselben anzulegenden Zwischengeschosses vor. In der nächsten No. u. Bl. werden wir die Grundrisse des Unter- und des Obergeschosses, sowie einige erläuternde Mittheilungen folgen lassen.

Der Bau der Moorkanäle in Ostfriesland und dem mittleren Emsgebiete.

(Nach einem Vortrag des Hrn. Baurath Prof. Garbe, gehalten im Hann. Architekten- und Ingenieur-Verein am 10. Oktober 1883.)

Die schon seit Jahrhunderten geübte Brennkultur des Moores, die eine erhebliche Verschlechterung des Klimas fast im ganzen nördlichen Deutschland zur Folge hat, giebt wirthschaftlich sehr unsichere Resultate, da sie auf dem Anbau nur einer einzigen Frucht, des Buchweizens, basirt und als Raubbau bezeichnet werden muss, weil das Moor nach 6—7 maligem Abbrennen einer 30—50 jährigen Ruhe bedarf, und selbst dann noch erheblich geringere Erträge liefert, als nach dem erstmaligen Abbrennen. Da also immer $^4/_5$ der Fläche in der Brache liegen, ist eine intensive Kultur auf diese Weise nicht zu erreichen. Die in hoher Blüthe stehenden holländischen Moorkolonien beweisen aber die Möglichkeit anderer Kulturen; und in der That ist der stickstoffreiche Moorboden sehr wohl fähig, bessere Früchte zu tragen, wenn er gut entwässert und durch Dung und Sand mit den ihm fehlenden Bestandtheilen: Kieselsäure, Kali und Phosphorsäure versorgt wird. Diese besseren Moorkulturen, deren Einführung sich die „Zentral-Moor-Kommission" unter Leitung des landwirthschaftlichen Ministeriums und der Verein gegen Moorbrennen zu Bremen zur Aufgabe gemacht haben, beruhen nun entweder auf Abtorfung oder Erzielung einer Humusschicht auf dem Moore.

Die Abtorfung geschieht in schmalen 2—3 m breiten vertikalen Abstichen des 4—5 m starken auf Sand ruhenden Hochmoores. Die oberste 0,3—1,0 m starke Lage enthält die zum Torfstechen ungeeignete „Bunkerde", welche zuerst auf den bei früheren Abstichen frei gelegten Sand geworfen wird, während der dann folgende brennfähige Torf auf dem Hochmoore zum Trocknen aufgesetzt wird. Die Bunkerde, das „Leegmoor" wird 10 cm hoch mit Sand bedeckt, und durch wiederholtes Pflügen innig mit diesem gemengt. Das Leegmoor trägt dann oben eine etwa 20 cm starke lockere Schicht, welche, Wasser und Luft leicht durchlassend, das Verwesen des Moores befördert und auch das Moor vor dem Froste schützt. Die Oberfläche des Leegmoores muss horizontal sein, damit das Wasser nicht auf der Oberfläche abfliefst, sondern beim Eindringen in den Boden in diesem Luftwechsel bewirkt. Als Dünger für das Leegmoor haben sich in Holland bei Groningen die städtischen Abfallstoffe besonders bewährt.

Der aufzubringende Sand wird aus den Entwässerungs-Kanälen entnommen, deren sorgfältige Anlage die Grundlage der ganzen Moorkanalisation bildet, da die Kanäle dies Moor trocken legen und billige Abfuhr des gewonnenen Torfs in die meist weit ausgedehnten Absatzgebiete ermöglichen müssen. Die Kanäle werden so angelegt, dass der Wasserspiegel 0,15 0,3 m unter der Oberfläche des Sandes und somit etwa 1,2 m unter der Oberfläche des kultivirten Leegmoores steht. Die Höhendifferenzen in der Sandoberfläche müssen durch Kanalschleusen überwunden werden, denen man im Interesse möglichst gleichmäfsigen Anschlusses an die Terrainbildung nur geringe Gefälle (meist 1,5 m) giebt; auch der Gleichmäfsigkeit in der Sandgewinnung wegen ist möglichst gleichmäfsige Kanaltiefe erwünscht.

Das ganze Kanalsystem besteht aus Haupt- und Nebenkanälen, welche nach verschiedenen Methoden verbunden werden.

Das einfache System zeigt für eine Kolonie einen Hauptkanal mit Wegen auf beiden Seiten, an denen in der Reihe die Kolonate in Abständen von etwa 80 m liegen, und hinter jedem 2. Kolonate einen zum Hauptkanale rechtwinkligen Nebenkanal. Jedes Kolonat umfasst eine Fläche der angegebenen Breite und etwa 250 m Tiefe, also rd. 2 ha, ist an einer Kopfseite durch den Weg am Hauptkanale, an einer Langseite durch den normal zum Hauptkanale stehenden Nebenkanal (Inwieke), an der zweiten durch die Grenze gegen den Nachbar und an der Rückseite durch die Grenze gegen die dahinter liegende Kolonie abgeschlossen. Bei diesem System kann der Kolonist das Abstechen am Hauptkanale beginnen und braucht die Inwieke erst später stückweise anzulegen, wenn der Transport zum Hauptkanale zu weit wird. Ein Mangel liegt darin, dass der alle Inwieken kreuzende Weg jede derselben mittels Drehbrücke übersetzen muss. Die Kolonate sind unabhängig von einander, da höchstens 2 dieselbe Inwieke benutzen. —

Das System der Hinterwieken („Achterwieken") vermeidet die vielen Brücken zum Theil, indem in gröfseren Abständen (800—1000 m) Zweigkanäle normal zum Hauptkanale angelegt und auf der Rückseite der Kolonie durch die Achterwieke parallel zum Hauptkanal verbunden werden. Letztere nimmt dann die nicht ganz zum Hauptkanale reichenden Inwieken auf. Hierbei müssen aber alle Nebenkanäle von vorn herein angelegt werden und die halbe Kolonie ist auf eine Achterwieke zur gemeinsamen Benutzung beim Abfahren angewiesen. —

Das Zweigkanal-System legt 2 Hauptkanäle mit einigen Verbindungen parallel zu einander in solchem Abstande an, dass zwischen ihnen der Weg und eine Reihe von Kolonatgebäuden Platz hat; in sie münden die Inwieken direkt. Der Weg kreuzt nur die wenigen Verbindungen, jeder Kolonist bedarf aber eines Drehsteges für seinen Verkehr mit dem Wege bezw. mit seinem Hinterlande; die Kolonate sind unabhängig. —

Das System mit Hauptwieken zeigt wieder Nebenkanäle (Hauptwieken) in grofsen Abständen. Die Kolonate reihen sich an die Hauptwieken und die Inwieken liegen parallel zum Hauptkanal. Hierbei werden Nebenwege mit Brücken über die Inwieken an den Hauptwieken nöthig. —

In den noch wenig entwickelten deutschen Moorkolonien ist wegen der geringen Anlagekosten das erste System üblich, während die zum Theil in hoher Blüthe stehenden holländischen meist eines der letztern verwenden; dort steigt auch die Gröfse der einzelnen Kolonate bis zu 20 ha.

Zweckmäfsig ist es für eine neue Kolonie, stets den Hauptkanal gleich ganz fertig zu stellen, damit jeder Kolonist sofort Verbindung hat. In den Gegenden, wo dem Staate das Moor gehört (Ostfriesland), stellt dieser die Hauptkanäle auf seine Kosten einheitlich her, während da, wo Kommunal-Verbände die Eigenthümer sind, meist noch jeder Kolonist sein Stück Hauptkanal herstellen muss. —

Bei der Herstellung der Kanäle ist es wichtig, die Baustelle schon 3 bis 4 Jahre vor dem definitiven Ausbau intensiv zu entwässern. Zu dem Zwecke zieht man im nassen Moore in der Kanalaxe einen möglichst grofsen Graben (Mittelraje) und zur Fernhaltung des Tagewassers aufserhalb des definitiven Profils zwei kleinere Seitenrajen. Die Gräben müssen zwei Mal im Jahre gereinigt werden; aufserdem erweitert und vertieft man den mittleren jedes Jahr so weit, wie es die Standfestigkeit des Moores gestattet. Diese allmähliche Trockenlegung durch Absenkung des Grundwassers gestattet Herstellung des Profils mit durchgehender Böschung ohne Baukets bis zur Oberkante des Moores. —

Dieses Verfahren wurde z. B. bei der alten Anlage des Nord-Georgs-Fehn (Veen) eingeschlagen, das bei Stickhausen in die Tümme mündet. In Folge allmählicher Entwässerung konnte man hier bei 6,3 m Sohlenbreite $1^1/_2$ fache glatte Böschungen von 5—6 m Höhe herstellen, die sich gut gehalten haben, obwohl der Torfaushub dicht hinter den Seitengräben gelagert wurde. Uebrigens gestattete die langsame Herstellung die Verwerthung eines grofsen Theils des Aushubs zu Torf. Wird der Aushub nach dem 1. Juli gewonnen, so trocknet er nicht mehr und zerfällt im Winter durch Einwirkung des Frostes zu werthlosem Grus, der dem Kolonisten später sehr unbequem wird; zu diesem Verfahren wird man bei schleuniger Herstellung der Kanäle gezwungen. Der Sandaushub des untern Bettes wurde zwischen Haupt- und Seitenkanal jedoch thunlichst nahe an letzteren gelagert. Die Abtorfung beginnt bei dieser Anlage in der durch die Auflast verdichteten Böschung unter dem abgelagerten Sande, welcher auf dem Leegmoore zur Herstellung des Weges sofort zur Verwendung kommt. Die hier verkehrenden Schiffe, welche bis nach den Inseln der Nordseeküste gehen, haben 3,5 m × 14 m × 1—1,2 m; dem entsprechend beträgt die Wassertiefe im Kanale 1,5 m.

Für das Spetzerfehn wurde die vorige Anlage als Muster genommen. Bei der Ausführung 1870 ging man jedoch zu schnell vor, und so flossen die durch ein Banket getrennten Böschungen im Moore und Sande, (1 : 1 bezw. 1 : $1^1/_2$) bei Beginn des Sandaushubes zusammen. Es musste hier das Moor auf beiden Seiten nachträglich in erheblicher Breite ausgehoben und durch den Sandaushub ersetzt werden. Die Seitengräben wurden nachgeholt, und das Moor durch Holzkanäle unter dem schützenden Sande entwässert.

Auch bei dem Abelitz-Moordorf-Kanal Emden-Aurich-Esens wurde schnelle Fertigstellung erstrebt. Da das Moor sehr nass war, konnte man Ablagerung von Sand auf demselben nicht wagen, man hob vielmehr das Moor aufserhalb der definitiven Böschung so weit aus, dass man aus dem Sandaushube auf jeder Seite zunächst 2,5 m in Leinpfad Sand auf Sand herstellen konnte. Man erzielte dabei eine ungünstige Masse Mooraushub, hatte aber geringen Transport für den Sand.

Im mittleren Emsgebiete ging man noch weiter, indem man die ganzen Wegebreiten aufserhalb der Moorböschung aushob und die Wege mittels oft weit her transportirten Sandes ausbaute; der erhebliche Mooraushub wurde seitlich abgelagert. Die Sohlenbreite beträgt hier 8,5 m, die Tiefe 1,9 m an den Seiten, 2,1 m in der Mitte, entsprechend den Dimensionen der holländischen Kanäle, an welche sie anschliefsen. Dieses allerdings schleunige und sichere Verfahren ist sehr theuer.

Auch am Ems-Jade-Kanale, welcher 8,5 m Sohlenbreite in 2,0 bis 2,6 m Tiefe erhält, werden der 3 m breite Leinpfad und der 10—12 m breite Weg ganz mit ausgehoben.

Die Kosten der Erdarbeiten stellen sich in Ostfriesland einschliefslich aller Nebenarbeiten auf 0,15 — 0,2 ℳ für 1 cbm Moor und 0,5 — 0,6 ℳ für 1 cbm Sand, Preise die namentlich in kleinen Akkorden mit den Kolonisten für Winterarbeit erzielt werden.

Die Schleusen haben 4 m bis 4,2 m Lichtweite bei 15 m bis 16 m nutzbarer Länge. In dem Abelitz-Moordorf-Kanal sind sie massiv und kosten 24 000 ℳ, sonst werden sie meist in Holz konstruirt, um den Verhältnissen, deren Entwickelung heute nicht zu übersehen ist, durch leichte Umbauten stets Rechnung tragen zu können.

Ganz abweichend von diesen Anlagen sind die in den Mooren des Amtes Lilienthal bei Bremen. Die Schiffe haben hier 9,4 m × 1,7 m × 0,6 m und werden von einem Manne bedient. Statt der Schleusen kommen hier die aus Holzleisten auf Lederstreifen hergestellten Klappstaue von 2,3 m Weite mit 0,15 — 0,2 m Stau in entsprechend enger Stellung zur Verwendung, über welche die Schiffe hinfahren können. Diese einfachen zweckmäfsigen Vorkehrungen stammen aus den bayerischen Hochmooren und wurden durch den

Landes-Oekonomie-Kommissar Witte hier eingeführt. Aus den Kanälen, welche zum Theil durch die Deiche von den grofsen Wasserläufen getrennt sind, werden die Schiffe mit drei Minuten Zeitaufwand auf den „Ueberzügen", d. h. gekrümmten mit Schlick geschmierten Rutschbahnen aus Holz in das Aufsenwasser gezogen. Das Absatzgebiet aus diesen weniger starken Mooren beschränkt sich auf die untere Weser. —

Eine andere Kulturmethode oben auf dem nicht abgetorften Moore wurde vom Gutsbesitzer Rimpau in Drömling eingeführt, die Rimpau'sche Dammkultur. Es werden 5 m breite Gräben in 20 m Abstand bis in den Sand ausgehoben, und die entstehenden Beete 10 cm hoch mit Sand bedeckt. Es erfolgt jedoch keine Vermischung, der Sand bleibt vielmehr oben liegen, und bildet eine wasserdurchlassende, wärmende Schutzdecke auf dem Moore, die zugleich die erforderliche Festigkeit für die Bewirthschaftung giebt. Diese Methode empfiehlt sich namentlich für Grünlandsmoore, da diese bei 0,5—1,5 m Stärke wenig abbaufähig sind. Auf Hochmooren ist die Methode nicht verwendbar, weil die Gräben dort zu tief werden, wohl aber könnte sie auf das Leegmoor übertragen werden.

Heute muss die Zukunft der Moorkolonien als unsicher bezeichnet werden, weil der Vertrieb des zuerst zu beseitigenden Torfes in Folge der scharfen Konkurrenz der Steinkohle mit grofsen Schwierigkeiten verbunden ist.

Mittheilungen aus Vereinen.

Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. Geschäfts-Bericht für das Vereinsjahr 1882—83. Das abgelaufene Geschäftsjahr des Vereins, dass zwölfte seit dessen Gründung, zeigte wiederum ein erfreuliches Bild erfolgreicher Thätigkeit. Es fanden insgesammt 22 Vereins-Versammlungen und 17 Vorstandssitzungen statt. Im Laufe des Wintersemesters wurden nicht weniger als 19 Vorträge gehalten; es ist dies die höchste, bisher vom Verein erreichte Zahl, da in den drei letzten Jahren seit Vereinigung der beiden Frankfurter Vereine nur jeweils 11, 10 bezw. 12 Vorträge gehalten worden sind.

Den Beginn derselben machte Hr. Dr. Kollmann mit einem Vortrag über „Neuere Verfahren bei der Fabrikation von Eisen", ihm folgten Arch. v. Hoven: Die Rathhauskonkurrenz in Wiesbaden; Ing. Schmick: Die Hochwässer des Mains; Reg.-Bmstr. Rowald: Neuere Bauthätigkeit in Strafsburg; Prof. O. Sommer: über Museumsbauten; Ing. Löhr: Form der Gewölbe; Fabrik. Chr. Werner: Ventilator für Schornsteine und Eisenbahnwagen; Brth. Lindley: Die jüngsten Hochwasserstände des Mains und deren Einfluss; Ingen. Becker: Der vorhistorische Main; Ingen. Miller: Ueber Sicherung der Seewege; Bauinsp. Rügemer: Die neue Schlacht- und Viehhof-Anlage in Frankfurt a. M., Arch. Linnemann: Rekonstruktion des Heidelberger Schlosses; Reg.-Bmstr. Rowald: Ueber den hiesigen Zentralbahnhof; Reg.- u. Brth. Lehwald: Ueber Zentralweichenapparate; Prof. O. Sommer: Ueber Rafael Sanzio als Architekt;* Ing. Blecken: Ueber seine Reise nach Neu-Mexico; Ing. Friedrich: Das Wasser und seine Wirkungen; Dir. F. Luthmer: Kunstgeschichtliche Skizzen aus der Umgebung Frankfurts; Prof. Günzberg: Ueber eine neue Tuschirmethode.

Die meisten dieser Vorträge haben durch längere, von sämmtlichen hiesigen Tagesblättern abgedruckte Referate, eine weitere Verbreitung gefunden und auch den Fernstehenden Kenntniss von der erfreulichen und gedeihlichen Thätigkeit des Vereins gegeben.

An Kommissionen waren im abgelaufenen Vereinsjahre thätig. Kommission: I. betr. die Frage der Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses; II. betr. die Konkurrenznormen; III. die Inventarkommission; IV. Kommission zur Bearbeitung des neuen Baustatuts; V. Kommission zur Ventilation des Vereinslokals; VI. Kommission betr. Druckhöhenverluste in geschlossenen Rohrleitungen.

Der Verein betheiligte sich als solcher an der im Jahre 1883 abgehaltenen Feier des 25 jährigen Bestehens der Frankfurter Künstlergesellschaft und überreichte derselben hierbei ein reich ausgestattes Diplom und einen kunstvollen Becher. Am 15. Februar fand das Winterfest des Vereins im Konzertsaale des Zoologischen Gartens statt, am 26. desselb. Monats eine Exkursion nach Mainz zur Besichtigung des dortigen Brückenbaues. Am 1. Juni wurde ein Abschiedskränzchen in der Rosenau abgehalten, am 30. Juni mit der Künstlergesellschaft zusammen eine Abschiedsfeier für das von Frankfurt scheidende Mitglied Hrn. Wallot. Am 16. September endlich unternahmen viele Vereinsmitglieder einen sehr gelungenen Ausflug nach dem Niederwald in Gemeinschaft mit den Delegirten des Verbandes, welche am 14. u. 15. September in Frankfurt ihre Sitzungen abgehalten hatten.

Es möge zum Schluss noch erwähnt werden, dass auch dieses Jahr wieder mehre Vereinsmitglieder Preise bei öffentlichen Konkurrenzen errungen haben, so u. A. Prof. Sommer, welchem der erste Preis für den Entwurf zu einem Museum in Braunschweig zuerkannt wurde.

An Geschenken erhielt der Verein aufser einer gröfseren Zahl von Drucksachen und Monographien u. a. von Hrn. Ingenieur Becker eine reichhaltige Sammlung von Maingeschieben, vom Künstlerverein eine Denkmünze, von der Kgl. Eisenbahndirektion dahier Photographien ausgeführter Brücken und von den Hrn. Schleicher & Schüll in Düren ein Kneipbuch.

Von Hrn. v. Hoven wurde der Entwurf zu einem Vereinsstempel, dessen Anschaffung beschlossen worden war, ausgearbeitet.

Was endlich die Mitgliederzahl des Vereins anbelangt, so stellt dieselbe im Vergleich mit dem Vorjahr folgendes Bild dar:

Ordentliche Mitglieder	99 + 10 — 7 = 102
Auswärtige „	9 + 1 — 2 = 8
Aufserordentl. „	20 + 12 — 2 = 30
	1882: 128 Mitgl. 1883: 140 Mitglieder

d. i. gegen das Vorjahr eine Zunahme von 12 Mitgliedern.

Den Vorstand des Vereins bildeten im abgelaufenen Jahre die Hrn. Reg.- u. Brth Lehwald, Vorsitzender; Prof. Sommer, Stellv.; Ing. Askenasy, Schriftführer; Reg.-Bmstr. Riese, Stellvert.; Ing. Blecken, Kassirer; Archit. v. Hoven, Stellvert.; Brth. Wagner, Bibliothekar; Ob.-Ing. Schmick, Delegirter und Ing. Lauter Festordner.

* Siehe Deutsche Bauzeitung No. 29 pro 1883.

Vermischtes.

Statistisches aus der allgemeinen Bauverwaltung. — Nach Ausweis der Beigabe zum deutschen Baukalender pro 1884 sind in der allgemeinen Bauverwaltung z. Z. 17 Reg.-Baumeister mit der Verwaltung von Kreis-Bauinspektor-Stellen kommissarisch, manche sogar nur „probeweise" kommissarisch beauftragt. Eins dieser Kommissorien ist inzwischen erledigt, so dass z. Z. noch 16 Stellen kommissarisch verwaltet werden.

Im Bereiche der Eisenbahn-Verwaltung ist nach den Notizen des Verfassers das Gleiche z. Z. bei nur 5 Bauinspektor-Stellen der Fall.

Die gröfste Zahl der kommissarisch verwalteten Stellen weisen die Regierungen zu Gumbinnen und Kassel, erstere mit 3, letztere mit 4 Fällen auf.

Wennschon nun bei eintretender Vakanz von Stellen durch Tod des bisherigen Inhabers die Hinterbliebenen während des Sterbequartals und eventl. Sterbemonats gesetzlichen Anspruch auf das Einkommen der Stelle haben, dieselbe also innerhalb dieser Zeit definitiv nicht besetzt werden kann, so erklärt dieser Umstand die grofse Anzahl der kommissarisch verwalteten Stellen noch keineswegs. Es ist aufserdem dem Verfasser genau bekannt, dass einzelne Stellen durch Tod des bisherigen Inhabers schon länger als 1/2 Jahr vakant sind und trotzdem noch nicht wieder definitiv besetzt wurden.

Der Grund dieses seltsamen Verfahrens kann sonach nur in der geringen Gunst der vorgesetzten Behörden und speziell der betr. Regierungs- und Bauräthe, welche die Vorschläge zur Besetzung der Stellen zu machen haben, gefunden werden. Allerdings nimmt dies nicht grofs Wunder, da man Fälle genug kennt in denen das geringere Entgegenkommen mehr auf der Seite der Genossen des eigenen Faches als bei den vorgesetzten Verwaltungsbeamten sich zeigte.

Es ist aber dringend zu wünschen, dass hierin Wandel geschaffen wird. Wenn eine 8 bis 10 jährige diätarische Beschäftigung der betr. Regierungs-Baumeister in den Augen der oberen Herren des Faches noch nicht genügt, um die Tüchtigkeit des Kandidaten zur Uebernahme einer Bauinspektor-Stelle nachzuweisen, so ist dies allerdings recht schlimm. Aber hoffen lässt sich wohl, dass der Hr. Minister, der ein grofses Entgegenkommen überall gezeigt, auch hierin bessernd eingreifen wird, sobald die Angelegenheit in der Oeffentlickeit einmal näher erörtert wird.

—.—

Selbstschliefsendes Thürband. Das von der Firma Georg Wülbern & Hackländer in Cassel seit kurzem in den Handel gebrachte selbstschliefsende Thürband, dessen Konstruktion unter No. 22 226 patentirt ist, ist charakterisirt durch einen aus zähem halbrundem Stahl schraubenartig gewundenen Dorn, dessen kürzerer Theil sich in der unteren Hälfte des Thürbandes befindet, während der längere Theil im oberen Bandtheile fest sitzt und im unteren Bandtheile spielt.

Beim Oeffnen der Thür muss dieselbe daher steigen, beim Loslassen vermöge ihres eigenen Gewichts in die frühere Lage bezw. ins Schloss zurück gehen.

Das Band wirkt sicher und angenehm und ist billiger als andere Schliefsvorrichtungen, um so mehr da ein gewöhnliches Band an jeder Thür gespart wird. Hinsichtlich der äufseren Erscheinung ist zu bemerken, dass das neue Band den anderen Bändern ganz gleich ist, also an jeder Salonthür angebracht werden kann.

Die Thür geht in Folge des Steigens über Teppiche, Läufer etc. hinweg, ohne sie zu berühren; der Dorn schmiert sich aus dem unteren öldichten Theile selbstthätig. — Soll der selbstthätige Schluss zeitweise aufgehoben werden, so ist nur erforderlich, ein kleines Schräubchen aus dem unteren Theile heraus zu ziehen.

Frostsichere Wasserleitungsröhren von O. Böttner in Lauchhammer. Um das Springen eingefrorener Wasserleitungsröhren zu verhindern, füttert Hr. Böttner dieselben im Innern mit Gummischläuchen aus, die sich möglichst dicht an die Wandungen und die Bohrungen der Hähne anzulegen haben.

Durch Zusammendrücken des Gummi's in radialer Richtung soll ein genügender Spielraum für die Ausdehnung des gefrorenen Wassers geschaffen werden.

Für dünnere Rohre genügt ein einfacher Gummischlauch, für dickere dagegen sind 2 in einandergeschobene Gummischläuche sehr zweckmäfsig, weil bei dieser Anordnung die zwischen den beiden Schläuchen befindliche Luft mitwirkt.

Bei einem früher bekannt gewordenen Verfahren wurde ein Gummischlauch mitten in das Wasserrohr verlegt, so dass also beim Gefrieren des Wassers die von dem Schlauche eingeschlossene Luft komprimirt werden konnte. (Dingl. Journ.)

Eröffnung neuer Eisenbahnen. In Bayern ist am 4. d. M. de neu gebaute Bahnstrecke Landshut-Neumarkt a. R. dem Verkehr übergeben. Dieselbe hat eine Länge von 40,18 km und wird als Sekundärbahn betrieben werden, ist jedoch so gebaut, dass sie den militairischen Anforderungen beim Transporte grofser Truppenkörper entspricht. Die Maximalsteigung beträgt 1 : 80 und die Länge des kleinsten Kurven-Radius 300 m. Die Bahn überschreitet 4 Wasserscheiden, von welchen die erste zwischen Isar und kleiner Vils in einer Tiefe von 16 m durchbrochen wird. Von bedeutenderen Kunstbauten sind zu nennen:

1) Die Bahnbrücke über die Pfettrach und den Weiherbach mit 16 Oeffnungen von je 9,7 m Lichtweite.

2) Die im Inundationsgebiete der Isar liegenden 6 Fluthbrücken mit zusammen 44 Oeffnungen von 360 m Länge.

3) Die Bahnbrücke über den Hammerbach von 11,5 m Höhe mit einer 24 m weiten, durch eisernes Fachwerk überspannten Oeffnung.

4) Die Bahnbrücke über die Isar, 15 m über Niederwasser, mit 3 gröfseren und 5 kleineren Oeffnungen von je 52 und 32 m Stützweite, die durch eiserne Fachwerks-Konstruktionen mit beweglichen Gelenken überspannt sind. Die Pläne dieser eigenartigen Konstruktionen rühren von Gerber her.

5) Die Brücke bei Kumpfmühle, 17 m hoch, mit 3 Oeffnungen von zus. 66 m Länge.

6) Die Brücke über die kleine Vils, 14,5 m hoch, mit 3 Oeffnungen von je 20 m Länge.

7) Die Brücke über die grofse Vils, 14,7 m hoch, mit 3 Oeffnungen von je 20 m Länge.

8) Die Fluthbrücke über die grofse Vils, 13,5 m hoch, mit 2 Oeffnungen von je 28 m Länge.

In diesem Jahre soll noch die Linie Schirnding-Eger, 13,11 km lang, zur Eröffnung gelangen. Diese letztere, welche fast ausschliefslich auf österreichischem Gebiete liegt, ist durch einen bedeutenden, 17 m tiefen Einschnitt in das im Süden der Stadt Eger sich ausdehnende Hochplateau bemerkenswerth. S.

Elektro-technischer Unterricht an der polytechnischen Schule in Zürich. In der No. 68 cr. dies. Ztg. findet sich am Schlusse eines Referats über die Frequenz der eidgenössischen polytechnischen Schule die Bemerkung eingeflochten, dass das Programm für 1883/84 davon Meldung thue, dass wöchentlich ein dreistündiger Vortrag über die „Prinzipien der Elektrotechnik" für die Bau-Ingenieure und Maschinentechniker gehalten werden solle und zwar als nicht obligatorischer Lehrgegenstand und dass dies wenig oder nur eben so viel sei, als bislang an den österreichischen Hochschulen geschehen sei, während die deutschen Hochschulen durchgehends weit voraus seien. Dieser Theil des qu. Referats ist unrichtig, weil unvollständig.

Laut dem Schulprogramm pro 1883/84 werden hier folgende Vorlesungen aus dem Gebiete der Elektrotechnik gehalten werden:

1) die Prinzipien der Elektrotechnik, 3stündig;
2) die elektrische Beleuchtung, 2stündig;
3) die moderne Telegraphie, 2stündig;
4) elektrische Kraftübertragung, 1stündig;
5) Theorie und Anwendung des Telephons, 2stündig.

Ihr Hr. Berichterstatter hat sich mit der Anführung der ersten dieser fünf Vorlesungen begnügt. In Folge davon entdeckt er einen Mangel, wo in Wirklichkeit die Fülle ist und auch eine 3stündige Vorlesung wird quasi als unzulänglich hingestellt. Seit 1881 hält der Unterzeichnete zwei sich regelmäfsig folgende Vorlesungen elektrotechnischen Inhalts: in einer 2semestrigen Vorlesung werden die allgemeinen Prinzipien der Elektrotechnik geboten und in einer darauf folgenden, ebenfalls 2semestrigen Vorlesung wird die Theorie und die Verwendung der Dynamomaschine behandelt.

Aus dieser Vertheilung des Stoffes über 4 Semester wird klar, dass drei wöchentliche Vortragsstunden völlig ausreichend sind.

Elektrotechnische Vorlesungen nützen indess sehr wenig, wenn sie nicht mit elektrischen und elektrotechnischen Arbeiten im Laboratorium verwoben sind. Gleich mit Einführung der genannten zwei gröfseren elektrotechn. Vorlesungen ist deswegen ein spezifisch elektrisches Laboratorium an unserer Schule eingerichtet worden, das sich, Dank der höchst einsichtigen und selten liberalen obersten Verwaltung der Schule, von Semester zu Semester stetig erweitert hat. Allein im letzten Jahre wurden 24000 fr. zur Vervollständigung desselben ausgegeben. So verfügt heute dieses Laboratorium u. A. über 4 Dynamomaschinen verschiedener Gattungen, 4 Bogenlampen, 60 Glühlichter zweier verschiedener Systeme, 4 Kondensatoren, 3 Kabel, 24 Spiegelgalvanometer für relative Messungen, 18 Galvanometer für absolute Messungen, 3 Akkumulatorensysteme, 25 Ablesefernröhre u. s. w. Welcher Frequenz sich das Laboratorium erfreut, wird hinreichend deutlich aus der Zahl der Galvanometer und Ablesefernröhre.

Nach diesen Anführungen erscheint die in Ihrem Referat ausgesprochene Ansicht, dass die deutschen polytechnischen Hochschulen in Betreff des elektrotechnischen Unterrichts der Züricher Hochschule überlegen seien, unzutreffend. Jeder eingehende Beurtheiler wird das Gegentheil finden. Bis jetzt haben sämmtliche deutsche Besucher des Züricher elektrischen Laboratoriums bekannt, ein besser ausgestattetes, vollständigeres, elektrisches Laboratorium sei an keiner deutschen polytechnischen Hochschule zu finden.

Zürich-Hottingen, 4. Oktober 1883. Dr. H. F. Weber,
Prof. der technischen Physik.

Länge der telegraphischen Leitungen der europäischen Hauptländer. Es besitzen zur Zeit Deutschland 260 636 km, davon 37 604 km unterirdisch; Russland 223 538 km, davon 250 km unterirdisch; Frankreich 211 607 km, davon 11 656 km unterirdisch; Oesterreich-Ungarn 147 424 km, davon 571 km unterirdisch; Italien 89 150 km.

In Deutschland kommt schon auf 4388 Einwohner eine Telegraphen-Station, in Frankreich auf 6442, in Oesterreich auf 8534, in Russland erst auf 27 091.

Internationale elektrische Ausstellung in Philadelphia 1884. Noch ist die letzte unter den 5 elektrischen Ausstellungen, welche seit 1881 in Europa stattgefunden haben, nicht geschlossen, die 6. im Herbst 1884 in Turin abzuhaltende noch im weiten Felde und schon kommt No. 7 dieser Ausstellungen in Sicht.

Diesmal ist es eine der Hauptstädte der neuen Welt: Philadelphia, welche als Stätte des Wirkens eines der ersten Elektrotechniker der ganzen Welt, allerdings einen Rechtstitel auf den Besitz einer Ausstellung hat, in welcher die ungeahnten Früchte des Baumes zur Anschauung gebracht werden sollen, von welchem eine der Wurzeln näher zu erforschen Franklin gelang.

Die Ausstellung soll eine internationale sein und der Beginn derselben ist auf den 2. September nächsten Jahres fest gesetzt. Die Leitung derselben hat das Franklin-Institut zu Philadelphia in die Hand genommen, welches bekannt giebt, dass nähere Informationen vom Sekretär des Instituts W. H. Wahl zu erhalten sind.

An der **Königl. Baugewerk-, Zeichen- und Modellirschule zu Erfurt** ist durch die am 13. Oktober unter dem Vorsitz des Kgl. Regier.- u. Bauraths Hrn. Schulze und unter Betheiligung von Delegirten des Verbandes deutscher Baugewerksmeister abgehaltene mündliche Prüfung die erste Abgangsprüfung beendet worden. Die beiden Schüler, welche sich dazu gemeldet hatten, Ewald von Rechenberg aus Oranienburg und Adolf Steinmetz aus Elberfeld erhielten das Zeugniss der Reife und zwar ersterer mit dem Prädikat „gut" bestanden.

Die dreiklassige Baugewerkschule wird von dem nächsten, am 1. November beginnenden Winterhalbjahr ab in eine vierklassige Anstalt umgewandelt werden.

Von der Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule in Neustadt i. M. Am 21. und 22. September hat die Ausstellung der im Sommer-Semester angefertigten Schülerarbeiten stattgefunden, die sich eines vielseitigen Besuchs erfreute.

Die Anstalt befindet sich in lebhafter Entwickelung. Dieselbe wurde am 1. April 1882 mit 7 Schülern eröffnet; im Winter 1882/83 betrug die Frequenz 36 und im Sommer 1883 22 Schüler, im nächsten Winter werden nach den zahlreichen Anfragen und Anmeldungen zu schliefsen nahezu 70 Schüler die Anstalt besuchen. Das Winter-Semester beginnt am 5. November.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Gestorben: Eisenb.-Betr.-Inspektor Victor in Saargemünd.

Preufsen. Gestorben: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektor Kettler in Osnabrück.

Ernannt: Geh. Baurath Endell zum Mitgliede d. techn. Ober-Prüfungs-Kommission. Zu Regier.-Baumeistern desgl. die Reg.-Bauführer Alex. Koppers aus Borken in Westf.; Paul Bohner aus Havestadt; Wilh. Bufsmann aus Hamm; Eugen Seidel aus Potsdam; Gust. Hoernecke aus Croppenstadt. Zum Reg.-Maschinenmstr. desgl. Masch.-Techn. Friedr. Gutzeit aus Königsberg i. Pr.

Sachsen. Ernannt: Die techn. Hülfsarb., gepr. Civil-Ingenieure O. Pietzsch und G. A. Pressprich zu Strafsenbau-Assistenten.

Württemberg. Ernannt: Sekt.-Ingenieur, tit. Bauinspektor Fischer b. techn. Büreau d. Gen.-Direkt. d. Staatseisenb. zum Bauinspektor; demselben ist die Stelle d. Betriebsbauamts-Vorstandes in Geislingen übertragen.

Versetzt: Sekt.-Ingenieur Haas in Dornstetten, Vorstd. d. Betriebsbauamts in Freudenstadt auf die Stelle d. Betriebsbauamts-Vorst. in Sulz.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Bau des Reichstagshauses. III.

(Hierzu die Abbildungen in No. 85 und auf S. 513.)

Bei dem allgemeinen Interesse, das dem Bau des Reichstagshauses nicht nur in Fachkreisen, sondern vom ganzen deutschen Volke entgegen gebracht wird, ist es mit dankbarer Anerkennung zu begrüſsen, dass der Architekt im Einverständniss mit der Baukommission es sich angelegen sein lässt, von jedem bedeutsamen Stadium, das die Angelegenheit erreicht hat, der Oeffentlichkeit Kenntniss zu geben. So ist, wie von den beiden früheren Bearbeitungen des preisgekrönten Konkurrenz-Entwurfs, nunmehr auch von dem neuesten Projekte Wallots eine — zunächst wohl für die Mitglieder des Reichstages und Bundesrathes bestimmte — Lichtdruck-Publikation veranstaltet worden, die uns in den Stand setzt, dasselbe schon jetzt unseren Lesern mitzutheilen. Da diese Lösung im wesentlichen als eine definitive angesehen werden darf, so beschränken wir uns jedoch diesmal nicht darauf, den im Grundrisse des Erdgeschosses zum Ausdrucke gelangenden Hauptgedanken derselben vorzuführen, sondern geben die zum genauen Verständniss des Gesammt-Organismus unentbehrlichen Grundrisse aller 4 Geschosse.

Ein Vergleich derselben mit dem auf S. 313 Jahrg. 82 und S. 281 d. lfd. Jhrgs. publizirten Grundriss der älteren beiden Pläne zeigt, dass es gegenwärtig um einen völlig neuen Entwurf sich handelt, der mit jenen kaum noch etwas gemein hat, als die allgemeine Disposition der Eingänge und der nach dem Königsplatze zu liegenden Haupträume. Es ist dies ein Ergebniss der neuen Bedingungen, die dem Architekten seitens der Baukommission auferlegt worden sind und welche — in Uebereinstimmung mit den seitens der Akademie des Bauwesens ausgesprochenen Wünschen — 1) eine bedeutendere Ausbildung der Einfahrten, insbesondere für den Kaiserl. Hof; 2) eine Verschiebung der Kuppel vom Sitzungssaale nach der Front am Königsplatz zu und 3) eine Vergröſserung der Höfe vorschrieben. Eine genauere Feststellung bezw. eine Ergänzung des Programms erfolgte ferner dahin, dass die Lage der Bibliothek im Obergeschoss anzunehmen und dass in der Mitte der Königsplatz-Front ein repräsentativer — namentlich für event. Besuche S. M. des Kaisers zu benutzender — Eingang anzulegen sei, der durch eine auſserhalb der Grenzen des Bauplatzes fallende Rampe erstiegen werden könne. An der Lage des Sitzungssaales und der zu diesem gehörigen Räume im Erdgeschoss des Hauses wurde selbstverständlich fest gehalten.

Man darf annehmen, dass es der Architekt an den eingehendsten und mannichfachsten Versuchen nicht hat fehlen lassen, jenen Bedingungen im Rahmen seines ursprünglichen, durch die Ausbildung einer die Hauptader des internen Verkehrs bildenden Queraxe charakterisirten Grundriss-Gedankens gerecht zu werden. Die Schwierigkeiten, welche sich ihm hierbei in den Weg stellten, erwiesen sich freilich als unüberwindlich. Für eine „bedeutsame" Ausbildung der Einfahrt zur Hofloge blieb als würdige Stelle nur die Axe der Ostfront an der Sommerstraſse übrig. Wurde hier jedoch ein entsprechendes Vestibül angelegt, so verschob sich der Sitzungssaal so weit nach vorn, dass es unmöglich wurde, den zwischen diesem und der Halle liegenden Vorraum, geschweige denn die Halle selbst in die Queraxe zu bringen, selbst wenn man diesem akademischen Gesichtspunkte zu Liebe mit den knappsten Abmessungen der betr. Zugangsräume sich hätte begnügen wollen. Diese Verschiebung aber so weit zu erstrecken, dass der Sitzungssaal in den Schnittpunkt der beiden Hauptaxen des Gebäudes gefallen wäre, verbot sich — abgesehen von anderen Unzuträglichkeiten einer solchen Lösung — aus dem Grunde, weil alsdann wieder für die Entwickelung der Halle und der für diese im Osten und Westen erforderlichen Vorräume nicht genügender Raum verblieben wäre.

Unter solchen Umständen entschloss sich der Architekt — zunächst vielleicht nicht ganz leichten Herzens — auf jenes Motiv, welches den eigenartigen Vorzug seiner bisherigen Grundriss-Lösung gebildet hatte, ganz zu verzichten und, unter Festhaltung der 4 Haupteingänge in der Mitte der vier Fronten, die in der kurzen Axe des Gebäudes anzuordnenden Räume ohne jede Beziehung auf eine Queraxe einfach so anzulegen und auszubilden, wie es die Rücksichten auf deren praktische Brauchbarkeit und formale Schönheit erforderten. Beiden ist in trefflicher Weise Genüge geschehen; auch sind statt der 4 kleineren Höfe von 12 zu 14 m 2 gröſsere von 30 zu 18 m gewonnen worden: aber allerdings entbehrt nunmehr die Reihe der Vorsäle zwischen den Erholungs-Räumen am Königsplatz und dem Sitzungssale, welche zugleich die Verbindung zwischen dem Süd- und Nord-Eingange der Abgeordneten bildet, einer direkten architektonischen Beziehung zu diesen Eingängen und kann von dort nur auf einem mehrfach gebrochenen Wege erreicht werden.

Im akademischen Sinne ist dies ohne Zweifel ein schwer ins Gewicht fallender Mangel, und eine spätere Generation, welche die Grundrisslösung als solche beurtheilt, ohne die eigenthümlichen Verhältnisse würdigen zu können, welche eine Ueberschreitung der einmal fest gestellten Grenzen des Bauplatzes ausschlossen, wird es vielleicht nicht begreifen, dass man eine solche Anlage treffen konnte. Wie die Dinge aber nun einmal liegen und angesichts der durch unzählige Versuche fest gestellten Unmöglichkeit, auf diesem Bauplatze eine allseitig befriedigende Lösung zu erzielen, wird man sich mit dieser akademischen Schwäche, falls ihr nur entsprechende praktische Vorzüge gegenüber stehen, immerhin eher versöhnen können, als wenn die Sache umgekehrt läge. Solche praktische Vorzüge aber sind in so hohem Maaſse vorhanden, die ganze Anlage ist derart ausgereift und übertrifft selbst die früheren Entwürfe Wallot's so sehr, dass man sie, trotz jenes Mangels und einiger verhältnissmäſsig leicht zu hebender kleinerer Bedenken, unbedenklich als das weitaus Beste bezeichnen kann, was bisher für das Reichstagshaus projektirt worden ist.

Es bedarf mit Rücksicht auf die vollständige Mittheilung der Grundrisse für unsere Leser keiner weiteren erläuternden Beschreibung der Anlage, um dies nachzuweisen. Die ganze Anordnung des Hauses, bei der von Oberlicht nur der unumgänglich nöthige Gebrauch gemacht worden ist, erweist sich nunmehr als gleichmäſsig klar, licht und weiträumig — ebenso stattlich zum Zwecke der Repräsentation, wie bequem zur täglichen Benutzung. In letzterer Beziehung ist es für die Mitglieder des Reichstages besonders wichtig, dass die Entfernung zwischen dem Sitzungssaale und den Räumen am Königsplatze — trotz der ungleich stattlicheren Ausbildung der Foyerräume — um etwa 15 m verkürzt worden ist. Noch gröſser sind die Verbesserungen, die in Bezug auf die Anlage der Tribünen und des Obergeschosses — die schwachen Punkte des letzten Wallot'schen Entwurfs — erzielt worden sind.

Gez. v. J. Lemcke. P. Meurer, X. A.

Ansicht des Niederwald-Denkmals vom Rheinufer bei Bingen.

(Als Nachtrag zu dem Artikel in No. 83 d. Bl.)

Dass in einzelnen Punkten die frühere Lösung den Vorzug verdiente und dass in anderen noch eine etwas günstigere Ausbildung anzustreben bleibt, soll dabei nicht verkannt werden. Wir nennen in erster Hinsicht die Lage der Räume für Post und Telegraphie und der Garderoben; die Anordnung der letzteren unter den Logen des Sitzungssaales entspricht allerdings den Wünschen der Abgeordneten, bringt es aber mit sich, dass die beiden seitlich der Halle liegenden Foyers von den Kommenden und Gehenden in Hut und Ueberzieher durchschritten und daher von der Halle abgeschlossen werden müssen, während das architektonische Motiv doch offenbar darauf hinweist, die bezgl. 3 Räume zu einem Ganzen von imponirender Wirkung zu vereinigen. In zweiter Beziehung ist vor allem darauf hinzuweisen, dass der Zugang der Mitglieder des Bundesraths und des Präsidiums nach dem Sitzungssaal an Stattlichkeit zu wünschen übrig lässt; auch mit der Anordnung des Nord- und Süd-Vestibüls können wir uns noch nicht ganz befreunden. — Bei der hohen Lage des Obergeschosses (15 m über Terrain) würde endlich die s. Z. bereits von der Akademie des Bauwesens empfohlene Anlage einiger passend gelegenen Aufzugsvorrichtungen sehr willkommen sein. — Alle diese Ausstellungen sind jedoch nicht wesentlicher Art und tasten den Organismus der Lösung um so weniger an, als die Ausbildung derartiger Einzelheiten des Grundrisses ohnehin bis zum letzten Augenblick in fortwährendem Flusse sich befinden wird.

Die äufsere Erscheinung des Gebäudes ist von der Aenderung des Grundrisses nur insofern berührt worden, als die Façade nach der Sommerstrafse einige Abänderungen erfahren hat und als durch die Versetzung der Kuppel vom Sitzungssaal auf die Halle die Silhouette des Gebäudes sich verschoben hat. Dass letzteres dem Ganzen nur zum Vortheil gereichen konnte und dass namentlich die Hauptfaçade hierdurch eine aufserordentliche Steigerung in der Macht ihres Eindrucks gewonnen hat, leuchtet von selbst ein. Eben so klar ist es freilich, dass die Kuppel an dieser Stelle wesentlich den Zwecken äufserer Repräsentation dient und dass die frühere Anordnung derselben dem Gebäude eine idealere Bedeutung gab. —

Was den augenblicklichen Stand der Bau-Vorbereitungen betrifft, so beschränken sich dieselben im wesentlichen auf die Freilegung der Baustelle und die Arbeiten im Büreau. In das Büreau Wallot's sind neben den Hrn. Reg.-Bmstr. Schmülling und Architekt Rieth, die demselben schon während des letzten Jahres angehörten, noch Hr. Reg.-Bmstr. Angelroth und Hr. Architekt Gramm eingetreten; dem seit Anfang September konstituirten Büreau des Bau-Inspektor Haeger gehört vorläufig nur Hr. Reg.-Bmstr. Runge an. Hr. Haeger hat sich vor kurzem in Begleitung des Ziv.-Ing. Hrn. Rietschel nach Wien begeben, um die Heiz- und Ventilations-Einrichtungen der dortigen öffentlichen Gebäude speziell zu studiren, da es selbstverständlich erforderlich ist, das Projekt für die im Reichstagshause zu treffenden bezgl. Einrichtungen in seinen Grundzügen schon jetzt fest zu stellen. Mit nächstem Frühjahr dürfte sodann die Ausführung des Baues mit aller Macht in Angriff genommen werden. — F. —

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883.

(Fortsetzung.)

Mit der im ersten Artikel gegebenen Uebersicht ist das Bild dessen, was die Ausstellung vom Gebiete der elektrischen Kraftübertragung bietet, insofern es sich um Leistungen von Erheblichkeit handelt, so ziemlich erschöpft. Doch bleibt immerhin Einiges anzureihen, weil die Raschheit in der Entwickelung der Elektrotechnik und die Rolle, die das Unerwartete darin heute noch spielt, es gebietet, selbst von kleinen und von kleinsten Anfängen Notiz zu nehmen. Auch mag aus gleichen Gründen Einiges, was seitwärts liegt, hier eingereiht werden.

Am 22. d. M. hat die theilweise Eröffnung der elektrischen Eisenbahn vom Bahnhofe Mödling der österreichischen Südbahn in die Vorderbrühl, einen der anziehendsten Ausflugspunkte des Wienerwaldes und beliebte Sommerfrische, statt gefunden; die maschinellen Einrichtungen dazu hat die Firma Siemens & Halske ausgeführt. Die eben eröffnete Strecke ist 1,7 km lang; ihre 1,2 km lange Fortsetzung, die sich in ein ziemlich enges Felsenthal hinein erstreckt, ist im Bau so weit vorgeschritten, dass die Betriebs-Eröffnung der ganzen Strecke kurz nach Aufhören der Winterszeit gesichert erscheint. Die neue Bahn ist eine wahrhafte Gebirgsbahn, da sie mit Steigungen von 1 : 66 und Kurven von 30 m arbeitet, und dem entsprechend beträgt die Fahrdauer für die eröffnete 1,7 km lange Strecke bei der Bergfahrt 6 Minuten, bei der Thalfahrt aber nur 4 Min., d. i. 17 u. bezw. 25 km pro Stunde. Der Kraftbedarf ist hier ein sehr erheblicher, und dieser Umstand mit dürfte die Veranlassung gewesen sein, bei der durchgehends neben der Fahrstrafse geführten Bahn von dem einfachen System der Stromzuleitung mittels der Fahrschienen Abstand zu nehmen und eine besondere Leitung anzulegen. Hierzu hat man — wie bei der weiland Ausstellungsbahn in Paris 1881 und der bestehenden Pferdebahn Charlottenburg-Spandauer Berg — 2 an der Unterseite geschlitzte Eisenröhren verwendet, die an Konsolen hängen, welche von 4 bis 5 m hohen Stangen getragen werden. In diesen Röhren laufen mit den Zügen fortgeschleppte Kontaktbolzen, die durch Drähte und ein entsprechendes Schaltwerk mit dem Zuge zu verbinden sind.

Im übrigen werden die Röhren zur Stromleitung nur in mittelbarer Weise benutzt, da für ersteren Zweck 2 je 12 mm starke Kabel über die vorerwähnten Stangen geführt sind, die mit den Röhren durch Hängedrähte etc. in metallischer Verbindung stehen.

Wie das Fahrgleis so ist auch das Gleis für den Strom mit Ausweichen zum Kreuzen versehen, so dass Wagen und Kontaktleitung die ganze Wegeslänge machen können und nicht eine Umschaltung des Kontakt-Apparats in den Kreuzungsstellen stattzufinden braucht. — Die 4 Dynamo-Maschinen sind am Anfange der Bahn auf dem Bahnhofe Mödling aufgestellt, die Wagen zu 24 Sitzen eingerichtet. — Auf die Resultate, welche mit dieser unter ungünstigen Verhältnissen arbeitenden Bahn in mehrjährigem Betriebe werden erzielt werden, darf man gespannt sein. —

Für Werkstätten-Betrieb hat die bekannte Mühlhausener Firma Heilmann, Ducommun & Steinlen die elektr. Kraftübertragung im eigenen Pavillon in umfangreicher Weise demonstrirt. Eine halbstationäre 50pferdige Maschine dient zum Antrieb von 8 Gramme'schen elektr. Maschinen, welche theils als Lichtmaschinen, theils als Stromerzeugungs-Maschinen für den Betrieb von Drehbänken, Nuth-, Bohr-, Hobel- und Fraise-Maschinen benutzt werden. Die primären Dynamos, so wie die den erzeugten Strom wieder in Arbeit umsetzenden sekundären Dynamos sind auf kleine handliche Formen gebracht.

Bei den sehr hohen Umdrehungs-Zahlen von 900—1500 pro Minute und im Aussehen macht sich diese Art der Ausnutzung der Elektrizität allerdings nett. Nichts desto weniger kann man es wohl aussprechen, dass das Vergnügen ein theuer erkauftes ist, da die beiden Zwischen-Maschinen zu ihrem Umlaufe und zur Wärme-Erzeugung bedeutende Kraftantheile konsumiren, welche erspart werden, wenn man die im Motor erzeugte Leistung direkt auf die Werkzeug-Maschinen überträgt. Nur wo zwischen Erzeugungs- und Verbrauchsstelle der Kraft entweder ein sehr weiter oder aber ein mit festen Transmissionen schwer passirbarer Weg liegt, kann sich die elektr. Uebertragung für maschinellen Betrieb empfehlen. Solche Fälle werden freilich nicht selten sein.

Die bisher mit der elektr. Kraftübertragung erzielten Resultate sind nach ihrer ökonomischen Seite hin noch lange nicht so zweifelsfrei geworden, dass ein sicheres Urtheil darüber: der wievielste Theil einer aufgenommenen Kraft auf einer entfernt liegenden Arbeitsstelle aus der sekundären Dynamo-Maschine wieder abgegeben wird, möglich wäre. Und dies ist erklärlich, weil dabei Faktoren mitsprechen, deren Wirkungsgröfse noch auf lange Zeit hinaus einer genauen Bestimmung sich entziehen wird.

Beispielsweise ist die Länge der Leitung, theoretisch genommen, von keinem Einfluss auf die übertragene Kraftmenge, so dass es der Theorie nach gleichgültig ist, ob man eine von der primären Dynamo-Maschine produzirte Kraftmenge 5 m oder 5 km weit überträgt. Die Theorie vermag eben die verschiedenen Einflüsse, durch welche die in der Leitung fort strömende Kraft vermindert wird (und worunter die Mängel der Isolation die Hauptrolle spielen) nicht in ihren Kalkül einzubeziehen. Ebenfalls bleibt aufser Rechnung die Geschwindigkeit, welche man den Dynamo-Maschinen zumuthet. Der Endeffekt wächst, wenn man in dem Produkt Kv die Geschwindigkeit v auf Kosten der Kraft K vergröfsert; daher die im allgemeinen sehr hohen Umlaufszahlen der Dynamo-Maschinen. Indessen gelangt man hier, wie leicht einzusehen, bald an gewisse praktische Grenzen, die sich um so weniger überschreiten lassen, als durch die Steigerung der Geschwindigkeit der Dynamo-Maschinen auch erhöhte Anforderungen an den Motor gestellt werden. Auch bei dem Motor ist in Bezug auf die Präzision in der Ausführung des Mechanismus und in Bezug auf den Ausgleich in den Wirkungen bewegter Massen eine Grenze gezogen, wenngleich man sagen kann, dass dieselbe hinsichtlich ihrer Lage noch beträchtlichen Aenderungen Raum lässt.

Vielleicht ist die Wahrheit gerade dieses Satzes noch bei keiner Gelegenheit so schlagend zu Tage getreten, wie bei der Wiener Ausstellung. Wer sich in das Studium der Motoren vertieft, welche die Wiener Ausstellung birgt, wird verwundert sein über die Leichtigkeit, mit der die Maschinentechnik den sehr hoch gespannten Anforderungen der Elektro-Techniker an Präzision des Ganges der Motoren und an Geschwindigkeit bisher nachgekommen ist. Die Wahrnehmung dieser Thatsache berechtigt dazu, noch viel weiter gehende Fortschritte von ihr zu erwarten, und sie zwingt zu der beiläufigen Konstatirung einer aufserordentlich befruchtenden Einwirkung, welche die Elektrotechnik auf die allgemeine Maschinentech-

nik übt. Diese Seite des Kapitels weiter zu verfolgen ist nicht unsere Sache; wir müssen dieselbe berufenen Kräften überlassen. Indessen nur um an einem Beispiele zu zeigen, was auf diesem Gebiete bereits heute geleistet wird führen wir an, dass das grofse industrielle Etablissement von Ganz & Co. in Budapest eine Dampfmaschine von 150 Pfdkr. aufgestellt hat, durch welche der Strom für 1 200 Glühlichter geliefert wird, und dass die Kraft dieser Maschine ohne jeden Zwischen-Mechanismus direkt auf die Welle der primären dynam.-elektr. Maschine übertragen wird. — Kleine Motoren, durch Gaskraft, Federn, Wind etc. betrieben und zur Strom-Erzeugung benutzt, spielen auf der Wiener Ausstellung eine erhebliche Rolle und beweisen übereinstimmend den grofsen Eifer, mit welchem die Maschinentechnik das Problem, alle und selbst die widerspenstigsten Motoren-Arten der Elektro-Technik dienstbar zu machen, aufgenommen hat.

Um durch einige Zahlen-Angaben anschaulich zu machen, was bei der elektr. Kraftübertragung ökonomisch heraus kommt, sei angeführt, dass die viel besprochenen Desprez'schen Versuche in München 1882 — wobei die Kraft auf eine Länge von 57 km übertragen ward — einen Effektverlust vom Anfang bis zum Ende von mehr als 75 % ergeben haben. Desprez hat seine Versuche später in Paris mit kleineren Entfernungen — 8,5 km — fortgesetzt. Dabei wurden 7 Pfdkr., die man im Motor erzeugte, zu 2 bis 3 Pfdkr. in der Maschine am Ende; d. h. es wurde ein Nutzeffekt von 30—45 % erzielt und der höhere Satz nur unter aufserordentlich gesteigerten, in der gewöhnlichen Praxis gar nicht durchführbaren Umlaufsgeschwindigkeiten der Maschinen. — Stehen die aufnehmende und abgebende Maschine sich so nahe, dass es sich nur um Entfernungen handelt, die man in Metern ausdrückt, so wird man etwa 50 % Nutzeffekt, unter günstigen Umständen auch ein wenig mehr erzielen, wie man auch bei elektr. Bahnen unter günstigen Umständen 50 % Nutzeffekt erhält, während der Effekt einerseits in Folge ungünstiger Witterung, andererseits auch in Folge des gleichzeitigen Laufens mehrer Wagen auf dem Gleise bis auf 20 % herab gehen kann. Auf der Wiener Praterbahn vermindert sich in Folge der Zusammenstellung von zwei Wagen zu einem Zuge der Nutzeffekt von 50 auf 40 % — freilich hier in Folge des bei stationären Anlagen entfallenden Umstandes, dass die sekundäre Maschine mit dem im Laufe befindlichen Wagen verbunden ist.

Die vorstehend mitgetheilten Zahlen modifiziren sich noch erheblich, wenn anstatt der direkten Uebertragung von Maschine zu Maschine eine Uebertragung unter Einschiebung von Akkumulatoren stattfindet. Wie viel Sympathie auch diesen Apparaten, deren Wirkungsweise etwa mit derjenigen gespannter Federn zu vergleichen ist, für Kraftübertragungszwecke auf weite Entfernungen hin zugewendet ward und wie zahlreiche Variationen in der Konstruktion auch bisher aufgetaucht sind, immer bleibt die Thatsache bestehen, dass von der Arbeit, die man einem Akkumulator zuführt, derselbe nur 40 bis höchstens 50 % wieder abgiebt und zwar so, dass nicht die aufgespeicherte Elektrizitätsmenge, sondern deren Spannung entsprechend abnimmt. Man sieht, dass für Kraftübertragungszwecke auf gröfsere Entfernungen bei den Akkumulatoren die Grenze, wo noch mit einem Nutzeffekt-Null gearbeitet wird, — sehr nahe liegt. Offenbar muss sich dies Verhältniss noch bedeutend ändern, wenn die Akkumulatoren in der Kraftübertragung jemals berufen sein sollen, eine nennenswerthe Rolle zu spielen. Wie es heute scheint, besteht hierzu kaum Aussicht; hingegen haben die Akkumulatoren neuerdings, und fast entgegen der ursprünglichen Ansicht, die ihren Werth für Kraftübertragungs-Zwecke kaum genug zu betonen wusste — eine grofse Bedeutung bei der Erzeugung des elektrischen Lichts sich errungen. Sie spielen bei diesem Prozess etwa dieselbe Rolle wie das Schwungrad einer Dampfmaschine, indem sie ausgleichend auf die durch Wechsel im Gange der Maschine verursachten Wechsel in der Stromstärke wirken. Doch ist die Rolle der Akkumulatoren insofern eine höhere als die der Schwungräder, als jene nicht nur die Folgen der im regelmäfsigen Spiel der Maschine wiederkehrenden Schwankungen ausgleichen, sondern alle Schwankungen überhaupt, periodische und unperiodische. In dieser Leistung sind die Akkumulatoren geradezu unübertreffbar: Sicherheit und Stetigkeit der elektr. Beleuchtung werden durch Einschaltung von Akkumulatoren in besonderem Grade erhöht — abgesehen von dem Nutzen, den sie insofern gewähren, als sie den Maschinenbetrieb unabhängig vom Beleuchtungsbetrieb machen. Und gerade diesen Besonderheiten verdanken es die Akkumulatoren, dass sie bei der Beleuchtung der Rotunde im Prater zu einer sehr ausgedehnten Anwendung gelangt sind. Hoffentlich werden in dem zu erwartenden Bericht der wissenschaftlichen Kommission die technischen und ökonomischen Seiten, welche Akkumulatoren in der Lichterzeugung bieten, so weit Klärung finden, als die Kürze der bisherigen Verwendung es überhaupt zulässt. —

Sowohl bei der Zuführung kleiner Betriebskräfte für gewerbliche Zwecke, als — uns näher liegend — bei der Verwendung von Maschinen auf Bauplätzen dürften sich Fälle genug bieten, in denen man trotz des dargelegten niedrigen Nutzeffektes von der elektr. Kraftübertragung mit Vortheil Gebrauch macht. Man kann die beiden Verbindungskabel oder Drähte, welche zwischen der primären und der sekundären dyn.-elektr. Maschine zur Stromübertragung erforderlich sind, mit gröfster Leichtigkeit über Häuser, Zäune, Baugruben und andere Hindernisse weg ausspannen, auch in ihrer Lage verändern und ist so beispielsweise im Stande, einer Pumpe zur Trockenhaltung der Baugrube, einer Ramme zum Einschlagen von Rostpfählen und einer Luftpumpe beim Betriebe der pneumatischen Fundirung eines Brückenpfeilers, damit die erforderliche Betriebskraft von einer ziemlich weit entlegenen stationären Maschinen-Anlage aus zuzuführen — schwierigsten Falls noch unter Mitbenutzung von Akkumulatoren. Die Erleichterungen, die man sich in solcher Weise in der Plazirung des Motors und in der Fortleitung der Kraft zu schaffen vermag, können grofs genug sein, um die Effektverluste, welche von der Einschaltung der Zwischen-Maschinen unzertrennlich sind, wieder zu decken, um so eher als diese Verluste zum Theil schon ausgleichbar sind durch die sich bietende Möglichkeit der Benutzung eines vorhandenen Motors oder die Verwendung einer ökonomisch arbeitenden stationären Maschine an Stelle eines in ökonomischer Hinsicht ungünstig arbeitenden Lokomobils.

Bei diesen augenfälligen Vortheilen darf man erwarten, dass die elektr. Kraft-Uebertragung berufen sein wird, gerade auf Bauplätzen eine grofse Rolle zu spielen, um so mehr noch, da die Möglichkeit gegeben ist, mittels desselben Motors Licht und Kraft gleichzeitig zu beschaffen, wie auch mittels Benutzung von Akkumulatoren sich relativ unabhängig in Bezug auf die Arbeitszeit der Maschine zu machen. Hier scheint uns der Punkt gegeben, an dem die Elektrizität ihren siegreichen Einzug in die Baupraxis halten wird, und von dem aus eine engere Befreundung mit der Elektro-Technik zu beginnen die Bauingenieure dringende Veranlassung haben. —

Abgesehen von dem mittels elektr. Kraft-Uebertragung zu bewirkenden Schluss entfernt liegender Eisenbahn-Barrieren, welche in der Ausstellung vorgeführt wird, ist fast alles, was die entsprechende Kategorie im übrigen bringt, in das Gebiet der mehr oder weniger gelungenen „Scherze" zu verweisen. Einen gewissen Ernst der Auffassung dürfen noch die an einem grofsen Bühnen-Modell demonstrirten, elektr. betriebenen Schliefs- und Oeffnungs-Vorrichtungen von Thüren, Feuerhähnen, Regen-Apparaten etc. für sich in Anspruch nehmen, wie desgleichen das oft erwähnte elektr. Thürschloss des italienischen Priesters Ravaglio (D. Bauztg. 1882 S. 298). Mit Kopfschütteln nur kann man indessen das Vorbeisausen eines elektr. betriebenen Exemplars der ohnehin auf der Grenze zwischen Ernst und Scherz sich bewegenden Drei- oder Bicycles betrachten. Die durch ein paar Elemente betriebene Maschinerie liegt dabei unter dem luftigen Sitze versteckt. —

Dem Gebiete der elektrischen Kraftübertragung, auf welchem wir uns bisher bewegten, gehört streng genommen auch das grofse in einer speziellen Richtung sehr entwickelte Telegraphenwesen an, welches wir auf der Ausstellung in reicher Weise vertreten finden — bei fast allen ausstellenden Ländern, insbesondere aber Frankreich und Oesterreich. In grofser Reichhaltigkeit scheint neben den modernen Apparaten auch das sogenannte historische Material vorhanden zu sein und hierin exzellirt England.

Das englische Telegraphen-Amt hat Cookes und Wheatstones aus dem Jahre 1837 stammenden Fünfnadel-Telegraphen ausgestellt und ferner Exemplare aller folgenden, bei oberirdischen, unterirdischen und submarinen Leitungen angewendeten, typischen Apparate und Geräthschaften. Auch Russland ist auf dem historischen Gebiete des Telegraphenwesens gut vertreten, indem es zahlreiche alte Apparate und unter diesen einen von Schilling (aus Cannstadt) schon im Jahre 1832 erfundenen Nadeltelegraphen ausgestellt hat. Leider fehlt unter dieser Gesellschaft ehrwürdiger Apparate der erste praktisch verwerthete Telegraph von Gaufs und Weber in Göttingen, wie überhaupt eine nach historischer Folge angeordnete Ausstellung deutscher Apparate; erst dann würde das reiche Bild, welches die Entwickelung der Telegraphie bietet, einigermaafsen vollständig sein.

Der Fortschritt, den die elektr. Telegraphie in der Geschwindigkeit der Depeschen-Beförderung, d. h. in der Zahl der pro Zeiteinheit in die Leitung zu gebenden Zeichen gemacht hat, wird durch folgende Angaben erkennbar, welche wir einem anderweiten „Ausstellungsberichte" entlehnen:

Wenn man in der englischen Ausstellung das schwerfällig zu handhabende *Five-Needle*-Instrument mit dem *Fast-Speed Automatic-Repeater* vergleicht, der vornehmlich für Zeitungs-Depeschen-Beförderung verwendet wird und der 150—180 Worte pro Minute befördert, so hat man den Unterschied von „sonst" und „jetzt" lebendig vor Augen. — Das Bemühen, die Uebertragungsfähigkeit der einzelnen Leitung zu vermehren, hat u. a. auch zu der Duplex-Telegraphie — gleichzeitige Beförderung von zwei Depeschen auf einem Draht in entgegen gesetzter Richtung — sowie der Triplex-Telegraphie — gleichzeitige Beförderung von 2 Depeschen auf einem Draht in derselben Richtung — geführt. Später kam die Quadruplex-Telegraphie, bei welcher gleichzeitig 2 Depeschen in der einen und 2 Depeschen in der andern auf demselben Draht befördert werden. Noch später folgten die „automatische" Telegraphie und das Telegraphiren mit „vielfacher" Transmission. Bei letzterer können bis zu sechs Beamte auf demselben Draht arbeiten u. z. ohne auch nur eine Sekunde Zeitverlust.

Das „Baudot'sche System" in seiner jüngsten Form, die ihm erst ganz kürzlich gegeben worden, erzielt eine erstaunliche Beförderungs-Schnelligkeit. Der vollbrachte Fortschritt lässt sich nicht besser kennzeichnen, als durch die Ziffern, welche die Ge-

schwindigkeit des Depeschirens auf den alten und den neuen Apparaten pro Stunde ausdrücken. Man rechne 20 Worte auf jedes Telegramm. Morse befördert dann in einer Stunde 20 bis 25 Telegramme, Hughes 40 bis 50, Wheatstone 100 bis 120, Wheatstone - Duplex 140 bis 150, Baudot 50 bis 55, Baudot-Duplex 100 bis 110, Baudot - Quadruplex 200 bis 240, Baudot versechsfacht 300 bis 360.

Mit einem „Baudot", welcher die Depeschen in römischen Lettern überträgt, kann man also stündlich 360 Telegramme, d. h. 7200 Worte befördern. Es ist dies beispielsw. die Geschwindigkeit auf der Linie Paris-Marseille mit Zwischenstation in Lyon. Ehedem 50 Telegramme in der Stunde, heute 350! Dies der Weg, den man in 10 Jahren zurück gelegt hat!

Ob man es in dieser Schilderung mit der nackten Wirklichkeit oder einem nach nationaler Gepflogenheit etwas effektvoll zugestutztem „Zukunftsbilde" zu thun hat, entzieht sich unserm Urtheil und mag um so mehr auf sich beruhen bleiben, als das Gebiet der elektrischen Telegraphie programmmäfsig von unsern Betrachtungen fern gehalten werden muss und nur in rein vorüber gehender Weise, wie vorstehend geschehen, zu berühren war.

(Fortsetzung folgt.)

Schmiedeeiserne Fenster nach dem patentirten System von A. Schütz in Stralsund.

Die Schwierigkeiten, aus Eisen einen Fensterrahm herzustellen, der ein dichtes, wenig dem Werfen ausgesetztes, nicht allzu schweres, hinreichend steifes und bei alledem eine nicht zu grofse Magerkeit im Aussehen bietendes Fenster liefert, sind bekannt. Hier und da ist man den Schwierigkeiten aus dem Wege gegangen, indem man zu dem leicht formbaren Gusseisen griff und — da man auch hierbei nicht all der oben erwähnten Schwierigkeiten Herr zu werden wusste — zu allerlei Künsteleien seine Zuflucht nahm, wie Bearbeiten der Dichtungsflächen, Einlegen von Dichtungsstreifen aus Gummi etc. Aber man kann sagen, dass auch mit gusseisernen Fenstern nur geringe Erfolge erzielt wurden, dass ein richtiges Konstruktions-Prinzip fehlte — zumeist aus dem Grunde, weil man sich in der Durchbildung zu enge an das im gewöhnlichen Flügelfenster mit Holzrahm gegebene Vorbild anschloss. Wir sind der Ansicht, dass in der in No. 79 veröffentlichten Konstruktion der gusseisernen Fenster für die Mainzer Stadthalle ein Weg beschritten ist, auf dem man der Schwierigkeiten zum grofsen Theile Herr geworden ist und wir glauben, dass, wie man bei jenen zu richtigen Konstruktionsprinzipien gelangte, so auch die Konstruktion schmiedeiserner Fenster, der die gegenwärtige Notiz gewidmet ist, einen höchst bemerkenswerthen Fortschritt auf dem Gebiete der Fensterkonstruktion verwirklicht.

Der Fabrikant A. Schütz in Stralsund verwendet bei seinen Fenstern nicht die von den Hütten zu beziehenden besonderen Profileisen, sondern konstruirt sich die geeigneten Profile durch Biegen und Falzen von Blechen selbst. In den folgenden Figuren sind die Eisen, was die Blechstärke und die für ein Fenster gewöhnlicher Gröfse erforderlichen Abmessungen anbetrifft, in Naturgröfse dargestellt. Charakteristisch für die Profile ist die Hohlform, welche einerseits dazu dient, dem Rahmenwerk die nöthige Steifigkeit zu geben, andererseits dazu, die Temperatur-Schwankungen des Materials und in Folge davon das Werfen einzuschränken. Fernerweit dient diese Form auch der Vergröfserung und dem besseren Schluss der Dichtungsflächen.

Schmiedeiserne Fenster nach System Schütz.

Fig. 1 u. 2. Schematische Skizzen.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 3

Die Figuren erklären sich selbst; aufmerksam zu machen wäre etwa nur auf die gegen das Durchschlagen von Regen getroffenen Einrichtungen: Wasserschenkel und Nasen, sowie darauf, dass die Skizzen von Fenstern mit aufgehendem und mit festem Mittelpfosten entlehnt sind. Kleine Verzierungen, die man wünscht, werden in einfachster Weise durch Aufsetzen von hohlen Rundstäben und anderen kleinen Profileisen, Rosetten etc. etc. erzielt.

Die Figuren 1 u. 2 geben blofs schematische Darstellungen. Fig. 1 zeigt, in welcher Weise die neuen Formen auch für schmiedeiserne Thüren benutzbar sind. Wir glauben, dass sich den Schütz'schen Konstruktionen ein weites Gebiet der Verwendung aufthun wird.

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 11. September 1883. Der Baudirektor der österr. Nordwestbahn Hr. Hohenegger hat, aus Anlass des in der Vereinssitzung am 8. Mai d. J. (D. Bztg. No. 79) gehaltenen Vortrags über das Blythe-sche Schwellen-Imprägnirungs-Verfahren, ein Schreiben an den Verein gerichtet, in welchem er verschiedene Angaben und Beurtheilungen der Hrn. Claus und Rütgers näher beleuchtet und theilweise zu widerlegen sucht.

Hr. Hohenegger bemerkt, dass das Blythe'sche Verfahren sich vollkommen bewährt habe; die Erzeugung einer hohen Temperatur gehöre nicht zu den unerlässlichen Bedingungen des Verfahrens, indem dabei nicht eine Zerstörung der Eiweifsstoffe durch Gerinnen, sondern eine Zersetzung derselben in Folge Einwirkung der Kreosotdämpfe erfolgen solle, um die durch Zersetzung gewonnenen antiseptischen Bestandtheile zur Holzkonservirung zu benutzen und hierdurch die Quantität des einzubrin-

genden Theeröls zu vermindern. Das Tränken und Ausfüllen der ganzen Schwellenmasse mit Theerölen sei nicht erforderlich und sehr kostspielig. Bei Untersuchung einer nach System Blythe imprägnirten Schwelle im k. k. polytechn. Institut zu Wien sei selbst im Kerne der Schwelle Karbolsäure nachgewiesen worden; auch in der Praxis habe sich das System insofern bewährt, als beispielsw. einige frisch imprägnirte und im Nebengleise der für die Schwellenerhaltung sehr ungünstigen Station Tinischt eingelegte Schwellen nach 4 Jahren noch vollkommen gesund gefunden wurden. Der Hauptvorzug des Verfahrens bestehe in der Räucherung der Hölzer mit rasch zirkulirenden Kreosotdämpfen, während das bisherige Dämpfen der Schwellen unter einem gleichmäfsig

SOMMERSTRASSE. (OST.)

NORD. Grundriss vom Obergeschoss. SÜD.

KÖNIGSPLATZ. (WEST.)

Grundriss vom Untergeschoss.

1) Haupttreppen z. Obergeschoss. 3) Tr. d. Bundesraths. 4) Tr. z. Tribüne d. Publikums. 5) Tr. z. Journalisten-Tribüne. 6) Verbindungstr. z. d. Büreau-Räumen. 8) Verbindungstreppen..

Der Bau des Reichstagshauses.

(Neuester, durch die Baukommission genehmigter Entwurf von P. Wallot.)

ruhigen Drucke von Wasserdampf statt findet, welcher sich beim Eintritt in die Holzmasse kondensire und sodann den Kern des Holzes gegen die Einwirkungen der Dämpfe förmlich absperre. Ein weiterer Vorzug des Verfahrens bestehe in der Verwendung desselben bei einem fahrbaren Apparate, wodurch es ermöglicht sei, die eingelieferten Materialien auf jeder Bahnstation zu imprägniren, während nach den früheren Einrichtungen die Imprägnirung nur in einer stabilen Anstalt vorzunehmen war.

Hr. Eisenb.-Bauinsp. Claus bemerkt, dass er an seinem früher ausgesprochenen Urtheil auch nach den jetzigen Ausführungen Hohenegger's fest halten müsse, zumal längere praktische Erfahrungen, bei der Kürze der Zeit seit Anwendung des neuen Verfahrens, auch in Oesterreich nicht vorliegen. Wenn Hoheneggers Ansicht zutreffe, dass es für die Erhaltung der Schwellen nicht erforderlich sei, den ganzen Inhalt mit Theerölen auszufüllen, so liefse sich dies auch bei dem jetzigen Verfahren der meisten deutschen Eisenbahn-Verwaltungen bewirken, da es leichter sei, ein geringeres Quantum in die Schwelle zu bringen, als ein gröfseres.

Hr. Fabrikbesitzer Rütgers muss das Blythe'sche Imprägnirungs-Verfahren auch heute wiederum als mangelhaft bezeichnen. Die Einwirkung von zirkulirenden Wasserdämpfen während 5 bis 15 Minuten könne ein Durchdringen der Schwellen mit den Dämpfen nicht zur Folge haben; die Oeltheile, welche der bis zu 150° C. erwärmte Wasserdampf mit sich reifst, könnten nicht in das Innere des Holzes dringen; sie würden mit dem Wasserdampfe so lange auf den Schwellen und an der Kesselwand kondensiren, bis die Temperatur im Schwellenkessel eine ihrem Siedepunkte entsprechende Höhe erreicht habe und alsdann zum grofsen Theil wieder in den Kessel zurück geführt werden, aus welchem sie gekommen sind. Das Behandeln des Holzes mit Wasserdämpfen, auch wenn dieselben mit Oeldämpfen vermischt sind, sei keine günstige Vorbereitung des Holzes zur Aufnahme von fettem Theeröl. Der besonders hervor gehobene Vorzug der Beweglichkeit des Blythe'schen Apparates führe zu dem Glauben, dass die Schwellen in der Zeit von 15 Min. wirklich mit Theeröl-Dämpfen durchzogen würden; diese Annahme sei aber irrig, wie die Erfahrung und angestellte Versuche über die Einwirkung heifser Dämpfe auf Holz beweisen. —

Hr. Premier-Lieutenant v. Tschudi spricht sodann über: auf einer Reise durch Nordamerika gemachte Wahrnehmungen über amerik. Eisenbahnen.

Der Vortragende hatte es hauptsächlich auf die Bereisung im Bau begriffener Eisenbahnstrecken abgesehen; er äufserte sich über die Bauausführungen im allgemeinen dahin, dass die zu bemerkende Flüchtigkeit und Mangelhaftigkeit der ersten Anlage häufig in der Natur des Landes und der Bestimmung der Bauten begründet sei; es komme oft zunächst nur darauf an, überhaupt eine Eisenbahn zu haben, auf welcher man, wenn auch nur mit geringer Geschwindigkeit, fahren könne, und man überlasse den weiteren und solideren Ausbau der Zukunft. Wenn die Amerikaner die oft auf sehr lange Strecken durch Wildnisse führenden Eisenbahnen mit der in Deutschland üblichen Sorgfalt gleich zu Anfang ausführen wollten, würden diese Eisenbahnen nie zur Verwirklichung gelangen. Von den Einzelheiten der Bauausführungen erscheinen folgende besonders erwähnenswerth:

Zum Lösen, Laden, Transportiren und Entladen des Bodens bedient man sich vielfach eines Apparates, welcher in zwei Formen, als *Drag-Scraper* und als *Wheel-Scraper*, vorkommt. Ein eiserner, vorn in eine Schneide auslaufender Kasten wird durch ein Pferd gezogen und von einem, bezw. 2 Arbeitern geleitet; bei einiger Uebung von Arbeiter und Pferd erfolgen die verschiedenen Manipulationen ohne jeden Aufenthalt und theilweise selbstthätig. Der an einer Achse aufgehängte *Wheel-Scraper* wird in 3 verschiedenen Gröfsen mit 0,26, 0,34 und 0,45 ^{cbm} Inhalt gebaut. — Für das Abladen von Boden von einem Zuge plattförmiger Wagen hat man eine sehr einfache Vorrichtung, bei der das Entladen von 12 Wagen in 5 Min. durch 3 Mann bewirkt wird. Die Plattform-Wagen besitzen keine Bordwände; auf der hinteren Hälfte des letzten Wagens steht ein 4 ^{m} langer und 1 ^{m} hoher, einem Schneepflug ähnlicher Apparat, in welchem eine Trommel drehbar befestigt ist mit aufgewundenem Drahtseil. Auf jedem der Wagen ist in der Mittellinie ein über die Plattform überstehender Balken zur Führung des Pfluges befestigt. Sobald der Zug hält, wird die Lokomotive abgehängt, das Drahtseil von der Trommel abgewickelt, mit dem einen Ende an den Pflug, mit dem anderen Ende an der Maschine befestigt; indem die letztere anfährt, zieht sie den Pflug, auf welchem ein Arbeiter sitzt, über die Wagenreihe und ladet durch diesen den Boden nach beiden Seiten ab.

Das Legen des Oberbaues geschieht bei der grofsen Gewandtheit der Arbeiter und den geringen Anforderungen an Genauigkeit und Solidität mit staunenswerther Schnelligkeit. Bei der *Canadian-Pacific*-Bahn hat der Vortragende folgendes Verfahren gesehen: Den Oberbaulegern voraus stecken 3 Mann die Mittellinie des Planums ab; letzteres wird gut eingeebnet und an den Seiten scharf abgegrenzt. Der das Oberbau-Material bringende Zug schiebt den Arbeiterzug so weit vor, wie die Schienen genagelt sind, das Material für etwa 800 ^{m} Länge (176 Schienen und 1320 Schwellen) wird abgeladen, wozu 15 Min. erforderlich sind und nun der Material- und Arbeiterzug so weit zurück gezogen, dass das Gleis an der Abladestelle der Schienen frei ist. Die Schwellen werden auf kleine mit Pferden gezogene Wagen geladen und auf dem Planum vertheilt; durch 2 Mann wird eine etwa 33 ^{m} lange Leine als Richtschnur für die Schwellenköpfe an einer Seite ausgespannt, darnach werden drei hinter einander folgende Stofsschwellen verlegt und durch eine folgende Kolonne die Zwischenschwellen darnach vertheilt. Die Schienen nebst Kleineisenzeug werden auf besonderen, unseren Bahnmeister-Wagen ähnlichen Schienenwagen verfahren und vertheilt. Das Verlegen und Befestigen des Oberbaues geschieht dann im allgemeinen wie bei uns; die Laschen werden sogleich mit 4 Bolzen befestigt. Das Nageln erfolgt so, dass zunächst die rechte Schiene auf den Stofsschwellen befestigt wird; nachdem auf derselben Seite die Mittelschwelle genagelt ist, erfolgt bei eingesetztem Spurmaafs das Nageln der linken Schiene in derselben Weise und dann erst das Nageln der übrigen Schwellen. Auf der genannten Bahn wurden in 10 Arbeitsstunden von einem Oberbau-Trupp (135 Mann und 30 2spännige Fuhren) täglich ca. 4,8 ^{km} Oberbau fertig gestellt.

Der Vortragende rühmt sodann besonders die amerikanischen Personenwagen, deren Konstruktion vielfach beschrieben worden ist; der ruhige Gang derselben, trotz des oft mangelhaften Zustandes der Gleise, liege aufser in der Anordnung der Drehschemel hauptsächlich darin, dass die als direkte Unterstützung für den Wagenkasten dienenden Theile der Drehschemel unter Einschaltung von Federn an Querträgern aufgehängt sind, die den Druck auf die Längsträger der Schemel übertragen, von wo aus die Uebertragung durch Federn auf Balanziers und sodann erst auf die Achsfchenkel erfolgt. Auch das Einpuffer-System der Wagen trage viel zu dem ruhigen Gang derselben bei.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Sitzung am 5. Oktober. — Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 54 Personen.

Der Vorsitzende erinnert die Versammlung an die im Zeitraum der Vereinsferien dahingeschiedenen Mitglieder: J. E. L. Hering und Hans Schmidt und veranlasst, das Andenken dieser Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen zu ehren. Die Versammlung gedenkt in gleicher Form des ebenfalls dahin geschiedenen Architekten Rösing und endlich Heinrich Ferstels. Indem der Vorsitzende dem grofsen Wiener Meister einige Worte der Huldigung widmet, glaubt er weniger an seine Leistungen, die Jedermann bekannt seien, wohl aber an den liebenswürdigen anmuthigen Menschen erinnern zu sollen, der es verstand, sein Glück mit Würde zu geniefsen. Der Verein, der in seinen Bestrebungen das Grofse wolle, habe die Pflicht, diesen Mann auch seinerseits noch im Tode zu ehren.

Hr. Haller liefert sodann einen Bericht über den Verlauf der Delegirten-Versammlung zu Frankfurt a./M. unter spezieller Berücksichtigung der den Verein berührenden Fragen.

Zu No. 3 der Verhandlungen: Civilrechtliche Verantwortlichkeit von Architekten, verweist Redner auf die grofse Mühe, welche die Kommission des hiesigen Vereins durch Berathung der vorliegenden Frage auf sich genommen habe; es habe sich darum gehandelt eine Anzahl von Grundsätzen ähnlich den Honorar-Normen aufzustellen, an den Berathungen habe der Präsident Sieveking Theil genommen.

Zur Frage der Restauration des Heidelberger Schlosses sei mitzutheilen, dass die Gefahr einer fortschreitenden Zerbröckelung der Ruine als ausgeschlossen zu betrachten sei, da die von der badischen Regierung zur Prüfung der Frage eingesetzte Kommission die Angelegenheit mit Energie zu betreiben scheine. —

Ueber der Frage des Konkurrenzwesens habe ein Unstern gewaltet. Die Kommission sei ungenügend mit Material versorgt gewesen, und habe sich mit Fragen beschäftigt, die theilweise schon 1879 in Heidelberg erledigt wurden. —

Als einziger neuer Gegenstand für die Tagesordnung der nächstfolgenden Verbandsverhandlung stünde der Antrag Haller, Stübben, Baumeister, ein Organ zu schaffen, welchem die geschäftlichen Abwickelungen des Verbandes dauernd obliegen sollen. —

Hierauf erhält Hr. Prof. Dr. Portig das Wort zu seinem Vortrag:

„Die ästhetische Würdigung der modernen Architektur."

Nachdem der Redner einleitungsweise die Bedeutung der bildenden Kunst überhaupt gewürdigt, betont er, dass keine Zeit so sehr den verborgensten kunstgeschichtlichen Zusammenhängen nachgespürt, keine für das Verständniss von Werken der bildenden Kunst so viel gethan habe, wie die unsrige. Insbesondere habe es nie vorher ein Geschlecht von Künstlern gegeben, deren durchschnittliches Können ein so vollbewusstes, eine solche Vereinigung von Wissen und Schaffen gewesen sei, wie das heutige. Speziell zur Architektur übergehend, erörtert er deren Wesen und charakterisirt jeden Stil als Produkt von gewissen äufserlichen Faktoren und einer bestimmten Weltanschauung. Wahrhaft ursprüngliche und organisch durchgeführte Stile giebt es nur zwei, den griechischen und den gothischen; alle anderen sogenannten sind nur Bauweisen, welche entweder die geschichtliche Hinanbewegung zur Höhe eines wirklichen Stiles oder den Abfall von der Reinheit des architektonischen Konstruktionsprinzipes bezeichnen. Wenn die heutigen Aesthetiker und Kunsthistoriker unseren Architekten es als eine Schwäche anrechneten, dass diese keinen neuen Stil erfinden könnten, so nimmt der Redner die Architekten gegen einen derartigen Vorwurf in Schutz. Die verschiedenen Möglichkeiten von Stilen seien erschöpft durch die Leistungen der Vergangenheit, so lange noch die bisherigen Naturgesetze gelten und die Materialien dieselben bleiben. Wohl aber

kennen und können unsere Architekten alle Stile und Bauweisen; aber das kunstgeschichtlich-ästhetische Verständniss, sowie die bautechnische Beherrschung der letzteren, ihre stil- und sachgemäſse Verwerthung am rechten Ort, im rechten Maaſs und Geist setze eine auſserordentliche universelle wie fachmännische Durchbildung voraus und sei himmelweit verschieden von dem rein empiristischen, handwerksmäſsigen Verfahren von Kopisten. Sodann hebt der Vortragende ebenso maaſsvoll wie tief eindringend die Licht- und Schattenseiten des griechischen, des romanischen und gothischen Stiles, sowie der Renaissance hervor; aus dem Wesen eines jeden Stiles leitet er die verschiedenen Fälle her, in welchen derselbe heut zu Tage noch anwendbar sei. Er verwirft eben so sehr eine einseitige Bevorzugung der Antike wie der Gothik aus Prinzipienreiterei; obwohl er letztere und nicht die Renaissance für die denkbar höchste Leistung des rein architektonischen Konstruktionsprinzipes hält, erklärt und rechtfertigt er doch den Sieg der Renaissance in der Neuzeit. So weit eine neue Bauweise überhaupt noch möglich und wünschenswerth sei, müsse sie den internationalen Charakter unserer heutigen Kulturwelt zur Anschauung bringen, natürlich unter gebührender Berücksichtigung der klimatischen, nationalen und lokalen berechtigten Eigenthümlichkeiten. Aehnlich wie die Meister der Hoch-Renaissance bei den Alten wohl in die Schule gingen, aber als selbstständige Künstler sich dann wieder zur Höhe eines neuen Könnens erhoben, ebenso müssten unsere Architekten sich den Gesammtbesitz aller voran gegangenen Epochen und Schulen aneignen, ihn in das innerste Wesen des modernen Geistesmenschen aufnehmen, und sodann am rechten Ort mit den rechten Mitteln innerhalb der rechten Grenzen als ihr persönliches Eigenthum wieder geben. Unsere Architekten vereinigen Zweckmäſsigkeit mit Wahrheit und Schönheit, lösen so viel Aufgaben, erzeugen so viele architektonische, scharf umrissene Individualitäten, wie kein früheres Geschlecht von Baumeistern dies vermocht hat. Bei allem wünschenswerthen Zusammenschluss mit den beiden anderen bildenden Künsten und dem Kunsthandwerk müssen sie doch ihren Stolz darin setzen, die architektonischen Grundgesetze als die herrschenden zur Anschauung zu bringen und den Geist ihrer Kunst als einen ebenso reichen wie reinen siegreich zu erweisen, damit sie als Hüter des architektonischen strengen Gewissens zugleich Führer und Aerzte des Volksbewusstseins durch ihre Kunst sind. P. K.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 22. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 126 Mitglieder und 3 Gäste.

Unter den Eingängen erwähnen wir eine an den Verein gerichtete Einladung zur Theilnahme an der am 28. Oktober cr. in Neu-Ruppin stattfindenden Enthüllungsfeier des daselbst nach dem Entwurfe des Bildhauers Max Wiese errichteten Schinkel-Denkmals. Es wird beschlossen, dass eine aus Mitgliedern des Vorstandes bestehende Deputation den Verein bei der Feier offiziell vertreten wird und im übrigen eine möglichst zahlreiche Betheiligung der Vereins-Mitglieder als wünschenswerth bezeichnet.

Der Hr. Vorsitzende theilt den Tod des langjährigen Mitgliedes Maresch mit, an dessen Sarge der Vorstand einen Kranz nieder gelegt hat.

Hr. v. Tiedemann spricht über:

„Ventilations-Einrichtungen in landwirthschaftlichen Bauten.

Gegenüber den groſsen und erfreulichen Fortschritten auf dem Gebiete der Hygiene in den Wohnhausbauten erscheint die Frage, was in dieser Beziehung für das Wohl des Viehes geschehen ist, wohl berechtigt. Wenngleich nicht zu verkennen ist, dass im Laufe der Zeit sich manche Verbesserungen in der Konstruktion der Ställe Bahn gebrochen haben, so befindet sich doch die Ventilation derselben im allgemeinen leider noch auf einem sehr primitiven Standpunkte, an welchem die Landwirthe meistens mit groſser Zähigkeit fest halten. Und doch ist es zweifellos, dass durch Einführung einer rationellen Ventilation der Ställe das epidemische Auftreten von Krankheiten beseitigt oder mindestens eingeschränkt werden könnte. Eine wesentliche Schwierigkeit für die Erzielung einer wirksamen Ventilation der Ställe ist darin zu finden, dass die letzteren der Heizung entbehren, durch welche in den Wohnhäusern die Lösung dieser Frage wesentlich erleichtert wird. Es erscheint aber dringend nothwendig, auf Mittel zu sinnen, durch welche die in die Ställe eingeführte frische Luft einer Vorwärmung unterzogen wird, um so mehr, als durch wissenschaftliche Untersuchungen fest gestellt ist, dass durch eine zweckmäſsige Wahl des Temperaturgrades im Innern der Ställe die Ertragsfähigkeit des Viehes beträchtlich gesteigert werden kann. Je nach dem Zwecke der einzelnen Thierarten muss der Wärmegrad verschieden sein, wie beispielsweise ermittelt worden ist, dass für Mastvieh 12—14°, für Arbeitsvieh 14—15°, für Muttervieh 18 bis 20°, für Luxuspferde 20° Cels. wünschenswerth sind. Die bisher fast ausschlieſslich zur Anwendung gebrachten Methoden der sog. Horizontal- und Vertikal-Ventilation haben groſse Mängel, und die Versuche dieselben zu beseitigen sind nicht sehr erfolgreich gewesen; denn mit der erstgenannten Ventilations-Art ist überhaupt nicht viel zu machen, und die letztere hat den Nachtheil, dass sie zwar den Luftwechsel befördert, aber die Temperatur des Stalles unberücksichtigt lässt.

Der Hr. Vortragende hat den Versuch gemacht, die vorliegende Frage durch eine zweckmäſsige, vermittelst einer Skizze erläuterte Konstruktion zu lösen. Dieselbe basirt im wesentlichen darauf, dass die aus dem Stalle an der Decke austretende verbrauchte Luft durch ein besonderes, in einer Mauer-Vorlage angebrachtes Rohr, welches zunächst nach unten fällt und alsdann nach oben steigt, abgeleitet wird, während die von auſsen zugeführte frische Luft dieses Rohr umspielt und somit in einem vorgewärmten Zustande durch eine unmittelbar unter der Abzugs-Oeffnung angeordnete Zuströmungs-Oeffnung in den Stall eintritt.

An den Vortrag schlieſst sich eine lebhafte Diskussion, an welcher sich auſser dem Hrn. Redner vornehmlich die Hrn. Cornelius, Hobrecht, E. H. Hoffmann und Schlichting betheiligten. Von letzteren wird die Zweckmäſsigkeit des vorgeschlagenen Systems in Einzelheiten bezweifelt. Insbesondere aber glaubt Hr. Cornelius das wegwerfende Urtheil des Hrn. Vortragenden über die vielfach mit bestem Erfolge ausgeführte Horizontal-Ventilation modifiziren zu müssen; der Fehler derselben bestehe in der Regel darin, dass die Löcher zu klein und zu schmal angelegt werden, und sei leicht zu vermeiden. Unter allen Umständen aber sei eine thunlichst einfache Konstruktion zu wählen, während ihm die von Hrn. v. Tiedemann befürwortete zu gekünstelt erscheine. Der Hr. Redner weist bei dieser Gelegenheit noch darauf hin, dass es sich empfiehlt, die Unterzüge in Ställen nicht, wie es bisher meistens geschieht, nach der Längsaxe, sondern nach der Queraxe des Gebäudes in den Abständen der Binder zu verlegen und event. von Eisen zu konstruiren. Es wird hierdurch u. a. der Vortheil erreicht, dass die nach der Längsrichtung des Stalles angeordneten Balken im Bedarfsfalle leicht ausgewechselt werden können, ohne dass das Mauerwerk zerstört werden muss, wie es so häufig bei der gewöhnlichen Lage der Balken nach der Quere der Fall ist. — e.

Vermischtes.

Ueber die Fortgewährung der Diäten an die zu Militärübungen einberufenen diätarisch beschäftigten Hülfsarbeiter der preuſsichen Staats-Eisenbahn-Verwaltung hat der Minister der öffentl. Arbeiten in einem in No. 17 des Eisenb.-Verordn.-Bl. abgedruktem Erlasse vom 22. Septbr. d. J., der in ähnlicher Form wahrscheinlich auch den Regierungen zugegangen ist, dahin entschieden, dass fortan die Kgl. Eisenbahn-Direktionen und Kommissariate berechtigt sein sollen, selbständig darüber zu entscheiden, ob den von ihnen gegen nicht fixirte Diäten beschäftigten Hülfsarbeitern aus Billigkeits-Gründen die Diäten für die Zeit ihrer Militär-Uebungen ganz oder zum Theil belassen werden sollen.

Schlafwagen in den Blitzzügen. Die Rathgeber'sche Waggon-Fabrik in München hat z. Z. im Auftrag der „Blitzzug-Gesellschaft“ 4 Schlafwagen herzustellen, welche die Länge von 16,2 m von Puffer zu Puffer erhalten und auf 4 Achsen, die zu je 2 zu einem Truckgestell zusammen gefasst sind. Zur Erzielung eines möglichst ruhigen Ganges sind in der Auflagerung des Wagenkastens auf die Achsen 20 Federn verwendet. Die Umfassung des Wagens ist ganz aus indischem Teakholz hergestellt. Jeder Wagen besteht aus 2 gleich groſsen Hälften, einem Courswagen mit Coupée's und einem Schlafwagen, letzterer mit Toilette. Auſserdem enthält derselbe eine kleine Speisekammer für kalte Speisen und Getränke und einen besonderen Raum für Anordnung einer Warmwasser-Heizung. Beide Hälften haben besonderen Abort. Auf der einen Langseite der Coupées läuft ein Gang, auf welchem Klappsitze angebracht sind; der Wagen enthält 6 halbe und 2 Doppel-Coupées und bietet Raum für 25 Passagiere. Der Preis beläuft sich auf ca. 50 000 *M.*

Die Wagen sind von der „*Compagnie internationale des Waggon-lits*“ bestellt, während 4 weitere, bei welchen sämmtliche Plätze in Schlafplätze umgewandelt werden können und in denen auch Badeeinrichtungen vorgesehen sind, für die Orient-Expresszüge zur Ablieferung gelangen werden. S.

Aluminium als Dekorations- und Schutzmittel von Eisen und Stahl gegen Rost wird neuerdings an Stelle der Vernickelung, Verzinnung oder Verkupferung zur Ausführung empfohlen.

Der Aluminium-Ueberzug soll den damit belegten Eisengegenständen die Schärfe der Formen belassen, auſserordentlich fest haften, auf Schmiede- und Gussarbeiten gleich gut anwendbar, schleifbar und polirfähig sein und auch eine weitere Bearbeitung mit dem Grabstichel zulassen. Endlich wird als ein groſser Vorzug des Aluminium-Ueberzugs hingestellt, dass derselbe eine Dekoration mit Gold und mit Schmelzfarben ermögliche. Gegen verdünnte Säuren und Gase ist das Aluminium unempfindlich; angegriffen wird dasselbe jedoch von Salzsäuren und starken Laugen.

Bekanntlich ist es bisher nicht gelungen, eine wohlfeile Fabrikationsmethode des Aluminiums aus dem fast überall auf der Erde vorkommenden Rohmaterial (Thon) aufzufinden und es liegt eben in dem hohen Preise die geringe Aufmerksamkeit begründet, welche in der Metalltechnik dem sonst für viele Zwecke sehr schätzbaren Aluminium geschenkt ward. Vermuthlich wird die Kostspieligkeit auch noch bei der oben besprochenen Verwendungs-

weise eine Rolle spielen, indessen der Natur der Sache nach wahrscheinlich nur eine untergeordnete.

Die zur Ausführung der Prozesse erforderlichen Präparate etc. werden von der Deutschen Gold- und Silberscheide-Anstalt in Frankfurt a. M. abgegeben.

Aus der Fachlitteratur.

Offizieller Bericht über die im Königl. Glaspalaste zu München 1882 stattgehabte internationale Elektrizitäts-ausstellung verbunden mit elektrotechnischen Versuchen. Bearbeitet etc. von der Prüfungskommission, Autotypie-Verlag, München 1883. Der mit Eröffnung der Wiener elektrischen Ausstellung erschienene Bericht wird eine sehr werthvolle und willkommene Grundlage für die auch auf und mit dieser Ausstellung anzustellenden wisssenschaftlichen Beobachtungen bilden. Er enthält in einem 1. Theil eine Chronik und Beschreibung der Ausstellung nach dem Gesammteindruck wie der ausgestellt gewesenen einzelnen Objekte getrennt in: Physikalische Mess- und Lehrapparate, Dynamo-elektr. Maschinen, Kraftübertragung, elektr. Lampen, Telephonie, Telegraphie, Feuermelder, Kontrolapparat, Läutewerk und elektr. Uhren, Eisenbahnsignal-Apparate, militärischen und meteorologischen Zwecken dienende Apparate, Batterien, Akkumulatoren, Elektrochemie, elektro-medizinische Apparate, sowie Motoren und Arbeitsmesser.

Diesem Theil reiht sich ein zweiter besonders werthvoller an, der das Resultat der angestellten Messungen enthält und dabei Arbeitsmessungen, elektr. Messungen und Lichtmessungen mit Angabe der angewendeten Hülfsmittel und nach einzeln aufgeführten Beobachtungen angiebt. Eine Untersuchung über Leistungsfähigkeit von Drähten und Kabeln sowie Wirksamkeit der galvanischen Elemente bildet den Schluss des 400 Seiten starken mit 225 autotyp. Abbildungen versehenen gehaltvollen Werkes. Aus demselben möge hier angefügt werden, dass der Einnahme-Ueberschuss von ca. 20000 ℳ für Fortsetzung von elektro-technischen Untersuchungen bestimmt worden ist.

Ein baugeschichtliches Werk über die bayerischen Eisenbahnen. Fast gleichzeitig mit dem in No. 69 d. Bl. besprochenen Werke von E. Kühn: „Die historische Entwickelung des deutschen und deutsch-österreichischen Eisenbahnnetzes vom Jahre 1838 bis 1881“ erscheint in München ein Werk, welches in anderer Art den nämlichen Gegenstand, jedoch mit Beschränkung auf einen hervor ragenden unter einer Leitung stehenden Theil des deutschen Eisenbahnetzes, dafür aber auch nach mehren Seiten hin ausführlicher behandelt.

Das Werk führt den Titel: „Der Bau der bayerischen Eisenbahnen rechts des Rheines, bearbeitet unter Benutzung amtlicher Quellen von Kosmas Lutz, Betr.-Ing. bei der Generaldirektion der königl. bayer. Verkehrs-Anstalten.“ — 502 Seiten in Lex. 8° mit einer Uebersichtskarte.

Die Idee zur Abfassung desselben rührt von dem vormaligen bayer. Eisenbahn-Baudirektor v. Röckl her, der, als er noch an der Spitze der bayer. Eisenbahn-Bauverwaltung stand, die umfassenden Vorarbeiten zur Bearbeitung der einzelnen Materien überwachte, bei seinem Rücktritte vom Amte aber das Projekt der Herausgabe des Werkes aufgab, und die Arbeit seinem Mitarbeiter, dem kgl. Betr.-Ing. Lutz allein überliefs.

Das Werk präsentirt sich als eine pragmatische Geschichte der mehr als 40jährigen Bauperiode der bayer. Eisenbahnen, sowohl der Staats- wie Privatbahnen und ist mit grofser Ausführlichkeit und Gründlichkeit behandelt. Von dem interessanten Inhalt dürfte schon die folgende Anführung der u. a. darin enthaltenen Kapitel, bezw. Beilagen eine Vorstellung geben:

Geschichtliche Entwicklung. — Baubeschreibung der einzelnen Bahnen. — Verzeichniss des bautechnischen Personals. — Verzeichniss der Akkordanten, welche gröfsere Eisenbahn-Akkordloose gebaut haben. — Jährliche Bauausgaben für die bayer. Staatsbahnlinien. — Baukosten bis 31. Dezember 1881, der an diesem Tage in Betrieb gestandenen, bezw. Staatsbahnlinien. — Alphabetisches Verzeichniss der Stationen der bayer. Staatseisenbahnen etc. mit Angabe der Höhenlage derselben.

In der „Baubeschreibung“ ist überall der Antheil, den jeder einzelne Beamte an der Ausführung der betr. Strecke gehabt hat, genau bezeichnet. In der Abtheilung: „Bautechnisches Personal“ ist eine genaue Dienst-Biographie aller bisherigen höheren technischen Beamten der bayer. Eisenbahnen gegeben. Das Buch enthält ferner die verschiedenen für den Eisenbahnbau erlassenen Gesetze. Es verdient als eine bemerkenswerthe Erscheinung in der Eisenbahn-Litteratur hier hervor gehoben zu werden. S.

Palastbauten des Barockstils in Wien. Mit Unterstützung des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht aufgenommen und heraus gegeben von G. Niemann, Architekt, Prof. an der Akademie der bild. Künste. Wien, Verlag der Gesellschaft für vervielfältigende Kunst 1883. 8 Lieferungen in Imp. Fol. à ℳ 12.

Wer sich jemals mit der Geschichte der Barockkunst in Oesterreich beschäftigt hat, wird erstaunt gewesen sein, wie wenig gute Vorarbeiten für dieselbe bisher vorhanden sind. Die Namen eines Dientzenhofer, eines Fischers von Erlachen, eines Hildebrandt sind den wenigsten Architekten ihrem Gehalte nach bekannt. Und doch sind ihre Leistungen so glänzende, so allgemein anerkannte, werden sie von jedem Bauverständigen so gern aufgesucht. Die schwungvoll komponirte Nicolauskirche auf der Kleinseite und das hoch elegante Palais Nostitz am Graben zu Prag, das Erzbischöfliche Palais daselbst und die Karlskirche, das Belvedere und das Palais Kinsky in Wien — welcher Architekt hätte nicht bereits staunend vor diesen Bauwerken gestanden, den echten Kinder ihrer Zeit, breiten mächtigen Anlagen voll künstlerischen Könnens, flotten Ueberwindens aller technischen Bedenklichkeiten, kapriziösem aber immer gefälligem Detail. Wer dann durch die Strafsen des alten Wien wandelt, die Façaden der Barockpaläste prüfend, der erst wird die moderne Architektur der alten Kaiserstadt recht verstehen. Gerade das sichere Ueberwinden der durch eine vielstöckige Front bedingten Schwierigkeiten in der Massenvertheilung, die energische Gliederung des Etagenbaues, dieser überall sich dem Auge aufdrängende Vorzug der Wiener Architektur, er findet sich an den wuchtigen Bauten der Zeit um 1700 zuerst durchgeführt. Vielleicht zum Theil unbewusst haben die Wiener Architekten, selbst der hellenisirende Hansen Motive aus der Barockkunst aufgenommen und in ihren Werken verwerthet.

Um so mehr ist es erwünscht, dass endlich eine Publikation der Wiener Barockbauten erscheint und doppelt erfreulich, dass dieselbe an Trefflichkeit schier unerreicht in der architektonischen Publizistik steht. Prof. G. Niemann von der kais. Akademie der Künste hat sich der Aufgabe unterzogen, die hervor ragendsten Wiener Gebäude jener Periode genau zu vermessen, in Aufrissen, Grundrissen, perspektivischen Ansichten und Schnitten darzustellen, welche mit der Feder meisterhaft gezeichnet durch ein photographisches Verfahren verkleinert auf die Kupferplatte übertragen sind und nun Imperialfolio-Blätter auf festem Büttenpapier bilden, die an farbigem Effekt, an Klarheit und künstlerischer Durchbildung von gutem Kupferstich kaum zu unterscheiden sind. Es existirt bereits ein um 1730 entstandenes Kupferwerk über die Wiener Barockbauten. Niemanns neue Herausgabe entlehnt von demselben nur die malerische Behandlung der Architektur und pikante Staffage: in Beziehung auf strenge Korrektheit des Details, auf Zuverlässigkeit in den Maafsen und Verhältnissen, auf Verwendbarkeit seines Werks für die schaffenden Architekten, namentlich aber auf künstlerisches Vermögen lässt er seinen veralteten Rivalen weit hinter sich.

Zunächst sind in den zwei bisher erschienenen Heften das Schwarzenbergische Gartenpalais auf 5 Blatt und das Palais Kinsky auf 4 Blatt dargestellt. Ein wissenschaftlich gehaltener Text begleitet jedes Heft. Für die Folge hat Niemann das Palais Liechtenstein in der Rossau, die Hofburg, die Hofbibliothek, das Belvedere, das Finanzministerium u. a. in Aussicht genommen. Bei der aufserordentlich schwierigen Darstellung der einzelnen Blätter folgen die Hefte selbstverständlich in längeren Pausen aufeinander. Sobald aber das Werk vollendet ist, werden wir auf seinen kunstgeschichtlichen Werth des Näheren einzugehen haben.

C. G.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Museum in Linz. Zu der bereits am 31. Mai d. J. abgelaufenen Konkurrenz (vid. S. 76 d. lfd. Jhrg.) waren 16 Pläne von 14 Architekten eingegangen, die in der Zeit vom 13.—16 August zur öffentlichen Ausstellung gelangten: 6 derselben aus Wien (darunter von Thienemann, Stattler, Ch. Ulrich & W. v. Flattich), 6 aus Linz, 1 aus Gradisca und 4 aus Deutschland (von Reg.-Bmstr. Winkler in Bromberg, Archit. Möfsinger in Frankfurt a. M., Prof. C. Walter in Stuttgart und Archit. van Els & Schmitz in Düsseldorf). Wie wir aus einem uns vorliegenden Berichte der „Linzer Tagespost“ entnehmen, hatte sich unter denselben das Projekt von van Els & Schmitz, an dem eben sowohl die organische, genau dem Programm entsprechende Anlage, wie die in einfacher aber eigenartig aufgefasster und vornehm durchgeführter Renaissance-Architektur gestaltete Façade gerühmt werden, von vorn herein der ganz überwiegenden Anerkennung des Publikums zu erfreuen. Der Verwaltungsrath des Museums hat sich diesem Urtheile angeschlossen, den Hrn. van Els & Schmitz den ausgesetzten Preis von 3000 ℳ zugesprochen und ist mit ihnen behufs der bereits in bestimmte Aussicht genommenen Ausführung des Projekts in Verbindung getreten.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Versetzt sind: Die Eisenbahn-Bau- u. Betr.-Inspektoren Abraham von Bromberg nach Stettin, Buchholz von Schneidemühl nach Königsberg, Sternke von Königsberg nach Bromberg. — Ernannt: Der Reg.-Bmstr. Schoetensack zu Oppeln z. Wasser-Bauinspektor u. techn. Hülfsarb. b. d. Regierung das.; der Reg.-Bmstr. Onno Beckmann zu Fulda z. Kreis-Bauinspektor das.: der Reg.-Bmstr. Fr. Caspary zu Wiesbaden z. Bauinspekt. u. techn. Hülfsarb. b. d. Regierung das.

Dem Reg.-Bmstr. Sauer, bisher in Mehlsack, sind die Geschäfte eines ständigen Hülfsarbeiters bei dem Kgl. Eisenb.-Betriebsamt zu Schneidemühl kommissarisch übertragen worden.

Sachsen. Ernannt: Sekt.-Ing. Katzer als Abtheilungs-Ingen. der neu errichteten Ingen.-Abthlg. Weida; Sektions-Ingen. Mai als Abtheilungs-Ingen. in Rochlitz. — Versetzt: Abtheilungs-Ingen. Faulhaber von Rochlitz nach Greiz.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zur Frage der Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen.

Als am Peter- und Paulstage dieses Jahres das Dach und die Thurm-Aufbauten des Aachener Rathhauses durch Feuer vernichtet worden waren, wurde unter den Architekten der Stadt sofort die Frage aufgeworfen, in welcher Weise die Wiederherstellung des Baues erfolgen und auf welchem Wege ein geeigneter Entwurf hierzu gewonnen werden solle. Der frühere Stadtbaumeister von Aachen, Hr. J. Stübben, hat den deutschen Fachgenossen in No. 58 u. Bl. über die eigenthümlichen Schwierigkeiten, denen die Beantwortung der ersten Frage unterliegt, in anschaulicher Weise berichtet und zugleich schon damals mit Entschiedenheit die Ansicht geltend gemacht, dass die Lösung derselben nur im Wege der Konkurrenz gewonnen werden könne.

Dieselbe Ansicht war von vorn herein unter den Mitgliedern des Arch.- u. Ing.-Vereins in Aachen vertreten und es hat dieser — nachdem inzwischen von anderer Seite bereits ganz bestimmte Vorschläge anderer Art laut geworden zu sein scheinen — in neuester Zeit Veranlassung genommen, jener Ueberzeugung öffentlichen Ausdruck zu geben. Da die Frage auf das allgemeinste Interesse unserer Leser rechnen darf, bringen wir im Folgenden den Bericht zum Abdruck, der in No. 249 des „Echo der Gegenwart" von den bezgl. Verhandlungen des Vereins gegeben wird.

Dieselben begannen in der Sitzung vom 19. Oktbr. d. J. mit einem einleitenden Berichte des Vorsitzenden, Hrn. Ewerbeck. Der Redner wies zunächst darauf hin, dass man an maafsgebender Stelle, so viel bekannt, noch nicht darüber schlüssig geworden sei, ob die Restauration des Rathhauses in die Hände eines bestimmten Architekten gelegt werden solle, oder ob etwa 3 bis 6 bewährte Meister des gothischen Stils zu einer Konkurrenz aufgefordert werden, oder ob in Uebereinstimmung mit dem früheren Vorschlage obigen Vereins eine allgemeine Konkurrenz unter sämmtlichen Architekten Deutschlands ausgeschrieben werden solle. Der Verein habe keinen Einfluss auf die Beschlüsse des Gemeinderathes, könne aber doch die wichtige Frage diskutiren und mit seiner Meinung an die Oeffentlichkeit treten.

Die Aufgabe, welche hier an den Architekten heran tritt, sei eine so eigenartige, so schwierige und zugleich so vieler Lösungen fähige, dass nur unter sehr vielen Entwürfen die richtige Lösung werde gefunden werden können. Es handele sich nicht darum, eine Komposition zu liefern, welche sich dem trockenen Schematismus der Façade streng anschliefst, etwa unter Zugrundelegung der Dürerschen Skizze, sondern darum, mit den neu zu errichtenden Thürmen und dem Dache des Rathhauses einen ebenso malerischen Effekt zu erzielen, wie der war, welchen die alten Rathhausthürme hervor brachten. Denn malerisch seien die alten Thürme, das werde niemand bestreiten, im höchsten Grade gewesen, und um in diesem Falle das relativ Beste zu erhalten, dürfte der Weg, welcher unter vielen Plänen ein reiches Ideenmaterial ergiebt, bei weitem zuverlässiger sein als derjenige, einige wenige Architekten zur Konkurrenz heran zu ziehen. Die Aufforderung weniger berühmter Meister der Gothik, deren Stilrichtung man genau kennt, setze zudem voraus, dass man jetzt schon genau wisse, was man wolle, was doch wohl nicht zutreffen dürfte. In der Aufforderung einer so beschränkten Zahl von Konkurrenten in dem vorliegenden Falle liege zugleich eine Kritik der Leistungen aller übrigen Architekten, denen damit zu verstehen gegeben werde, man halte sie nicht fähig, mit in die Schranken zu treten, und es werden durch dieses Verfahren oft gerade diejenigen Elemente von der Preisbewerbung ausgeschlossen, welche sich vielleicht viel wärmer für die Sache interessiren und mit viel mehr Liebe und Begeisterung an die Aufgabe heran treten würden, als einige hervor ragende Meister, denen eine solche, ihnen fern liegende Aufgabe vielleicht eher eine Last als eine Lust ist. Auch glaubt Redner nicht, dass man mit einem solchen System überall durchaus gute Resultate erzielt habe. In der vorliegenden Restaurationsfrage sollte kein deutscher Architekt, welcher Schule und welcher Richtung er auch angehören möge, übergangen werden. Redner liest ein an ihn gerichtetes Schreiben des früheren Stadtbaumeisters von Aachen, jetzigen Stadtbaumeisters von Köln, Hrn. Stübben vor, worin dieser seine Ansicht entschieden dahin ausspricht, dass nur eine öffentliche Konkurrenz zum guten Ende führen könne, und dass die Verantwortung, welche die Vertreter der Stadt übernähmen, wenn sie selbst ein Programm aufstellen und dann eine beschränkte Zahl von Architekten für die Plankonkurrenz auffordern würden, gröfser sei, als sie von einem Stadtverordneten s. E. getragen werden könne. Auch sei mit der Auswahl weniger Architekten zur Anfertigung von Bauplänen der Lösung der Aufgabe bereits eine bestimmte Richtung verliehen, was der unbefangene Stadtverordnete, dem ja nur die Erzielung der von unserer Zeit zu findenden besten Lösung am Herzen liege, nicht wünschen könne. Die Vertreter der Stadt möchten sich zunächst darauf beschränken, ein geeignetes Programm für die Wiederherstellung ausfindig zu machen, und zu diesem Zweck ein Kollegium, bestehend aus einigen hervor ragenden, mit Wiederherstellung alter Monumente schon beschäftigt gewesenen Architekten zusammen mit einem Professor der Aachener Hochschule und dem Stadt-Baumeister berufen, welches das bestehende Rathhaus nach Kunstformen und Konstruktion gründlich prüfen, seine früheren Gestaltungen studiren, alle Vorbedingungen des Planes, wie z. B. die Fragen, ob die Marktthurm-Apsis durchaus wieder eine hohe Helmspitze erhalten müsse, wenngleich dieselbe im Unterbau nicht vorgesehen ist, ob die Thürme nothwendig in einer bestimmten Stilrichtung, event. in welcher zu halten seien, und ob man sich an eine mehr oder weniger bestimmt vorliegende ältere Darstellung des Rathhauses anlehnen solle, ob und welche Vorschriften bezügl. des Materials für die Rekonstruktion (Stein, Eisen, Holz) zu machen seien u. s. w., fest stellen müsse. Die Lösung dieser und anderer archäologischen und praktisch-technischen Fragen müsse vor der Konkurrenz durch das Programm geschehen, die Konkurrenz sich im wesentlichen auf den Wettbewerb der künstlerischen Gestaltungskraft, das Erfinden der Formen und die Gestaltung der Massen beschränken. Nachdem das Programm in dieser Weise eingehend und sorgfältig vorbereitet und fest gestellt, sei die öffentliche Konkurrenz auszuschreiben, über welche jene Programm-Verfasser auch als Preisrichter fungiren müssten. Wenn die Stadt Aachen sich mit der vorliegenden schönen und wichtigen Aufgabe nicht an die Oeffentlichkeit wende, so sei neben der Einseitigkeit der Lösung auch eine wenig sympathische Aufnahme derselben zu befürchten; beides könne im Interesse der alten Kaiserpfalz nicht erwünscht sein. Der Redner, Hr. Ewerbeck, erblickt in diesem Inhalt des Briefes des Hrn. Stübben eine vollständige Bestätigung der von ihm, dem Redner, selbst vorher ausgesprochenen Ansichten.

Es erhält hierauf das Wort: Hr. Frentzen. Derselbe beginnt seine Besprechung der Dürerschen Skizze des Rathhauses, deren Originalphotographie ihm durch Hrn. Dr. Straeter in zuvor kommender Weise überlassen war. Aufserdem vertheilten die Hrn. Rhoen und Berndt an die Anwesenden eine Anzahl von Lichtdruckkopieen derselben, welche nach einer im Besitze des Hrn. Geh. Legationsrathes von Reumont befindlichen Zeichnung angefertigt sind. Hr. Frentzen weist zunächst darauf hin, dass Hr. Rhoen in der gleichen Tendenz, die seinen Bemerkungen zu Grunde liegen werde, in einem hiesigen Blatte eine Reihe von Unrichtigkeiten der Dürerschen Skizze nachgewiesen habe, die theils unwesentlicher Natur seien, so weit sie sich auf die Auffassung des Details beziehen, theils aber auch so auffallende Fehler in der Darstellung der Totalerscheinung darböten, dass sie auch dem Laien ohne Weiteres auffallen müssten. Er weise nur auf den einen Umstand hin, dass Dürer die Eintheilung der Längsfront vollständig von der Wirklichkeit abweichend skizzirt habe, so dass auch die Fenstereintheilung eine völlig andere geworden sei. Redner wolle deshalb jedoch durchaus nicht an Dürers Zeichenkunst mäkeln; denn er sei der Ansicht, dass es dem Künstler gar nicht darum zu thun gewesen sei, eine absolut richtige Zeichnung her zu stellen, er habe nur mit ein paar Strichen den allgemeinen Eindruck der Façade fixiren wollen, und dafür reiche die Skizze auch vollständig aus. Nur dürfe man deshalb aus derselben auch nicht mehr machen wollen, als sie wirklich biete, indem man die Richtigkeit derselben ohne Weiteres annehme und nun verlange, dass dieselbe der Bearbeitung weiterer Pläne zu Grunde gelegt werde. In letzterem Sinne habe sich Hr. Kanonikus Dr. Kessel in einer Broschüre ausgesprochen, der er, Redner, deshalb eine gewisse Wichtigkeit beilege, weil Hr. Dr. Kessel Mitglied des städtischen Komités zur Erhaltung der Alterthümer sei und dieses sich auch bereits dem Gemeinderath gegenüber dahin geäufsert habe, dass es eine Wiederherstellung unter Berücksichtigung der Dürerschen Skizze vorschlage. Da den Anwesenden zum gröfseren Theil der Inhalt der betreffenden Abhandlung nicht bekannt ist, so verliest Redner die einschlägigen Stellen, welche neben der Dürerschen auch die übrigen noch vorhandenen Zeichnungen behandeln. Von diesen legt der Vortragende der Versammlung noch ein Facsimile des Merianschen Stiches und den Stich der Noppiusschen Chronik vor, welch letzterer ihm gleichfalls durch die Güte des Hrn. Dr. Straeter überlassen worden war. Er bemerkt, dass seiner Ansicht nach die Zeichnung zu dem Noppiusschen Kupfer früher entstanden sein müsse, als die des Merianschen, was evident daraus hervor gehe, dass bei Noppius der gothische Zinnenkranz noch vorhanden sei, ohne die Helme der theilenden Fialen, die voraussichtlich damals bereits in Verfall gerathen seien. Bei Merian bekröne dagegen ein Brüstungsgeländer in ausgesprochenen Renaissanzeformen die Façade, welches jedenfalls als Ersatz für die späterhin ganz defekt gewordenen Zinnen angebracht worden sei. Im übrigen sei die Meriansche Zeichnung entschieden die sorgfältigste und zuverlässigste und in dieser Hinsicht weit über die Dürersche zu stellen.

Hr. Frentzen zitirt sodann die Ansichten, welche Hr. Dr. Kessel, betreffend die Wiederherstellung der Thürme äufsert, weist darauf hin, dass auch die gothische Konstruktion des Marktthurmes bereits die Gewölbebogen des Kaisersaales in bedenklicher Weise beanspruchte und wendet sich dann zu dem Schluss der Kessel'schen Broschüre, in welcher behauptet wird,

dass die gothische Form der Abbildung an edler Einfachheit, harmonischer Uebereinstimmung mit dem Charakter des ganzen Gebäudes und effektvoller Schönheit Nichts zu wünschen übrig lasse. Er, Redner, überlässt das Urtheil über diese Behauptung der Versammlung, die sich bei gleichzeitiger Betrachtung der Skizze eines gewissen Befremdens nicht erwehren konnte.

Den endgültigen Vorschlag des Hrn. Dr. Kessel, der dahin lautet: „dass die Stadt Aachen das Verdienst des grofsen Künstlers, das ursprüngliche Bild des Rathhauses durch seine Zeichnung gerettet zu haben, dadurch anerkennen und ehren möge, dass sie dieselbe den Plänen zu Grunde lege", glaubt Redner gleichfalls kaum ernst nehmen zu können. Er sei überzeugt, dass Dürer selbst, wenn er dem Grabe entsteigen könne, über die Verehrung, die man seiner unschuldigen Skizze entgegen bringe, entsetzt sein werde, da er am allerwenigsten der Mann gewesen sei, der in blindem Glauben an dem Ueberlieferten gehangen habe. Man möge doch stets den schönen Spruch beherzigen:

„Heilig achten wir die Geister,
Aber Namen sind uns Dunst.
Würdig ehren wir die Meister,
Aber höher steht die Kunst."

Und auf die Kunst unserer Tage, die so oft im Geist der Alten das Neugestalten in schöner Weise geübt habe, möge man auch einmal etwas Vertrauen haben und Alle, die der Aufgabe Liebe und Lust entgegen bringen, an dieselbe heran treten lassen. Dann werde schon etwas zu Stande kommen, das der Bedeutung unseres Rathhauses würdiger sei, als die alten nüchternen Dachhauben.

An diesem mit Beifall aufgenommenen Vortrag knüpft sich eine lebhafte Diskussion.

Hr. Henrici stimmt dem Vortrage des Hrn. Vorredners bezüglich der Dürerschen Skizze durchaus bei. Die letztere sei als eine solche zu betrachten, welche Dürer zu seiner eigenen Erinnerung an das Rathhaus flüchtig hingeworfen, welche aber als Grundlage für eine Restauration völlig ungeeignet und unzureichend sei. Es könne sich im vorliegenden Falle nicht um eine ängstliche Reproduktion, sondern nur um eine frische That handeln. Verschiedene Zeiten haben Gelegenheit gehabt, in dieser Weise neu zu schaffen; es sei nicht einzusehen, weshalb unserer heutigen Zeit dieses Recht versagt bleiben solle. Zum mindesten sei der Versuch in dieser Richtung zu machen, wobei sich dann vielleicht heraus stellen werde, dass ein Entwurf im Sinne der Gothik der beste sein werde, was aber dieser Versuch erst zeigen und beweisen müsse. Die Frage, in welchem Stil gebaut werden solle, sei verfrüht und dürfe auch im Programm nicht entschieden, sondern müsse völlig frei gelassen werden. Die Frage, ob das Rathhaus durch Anbau von Verwaltungsräumen zu erweitern sei, würde wahrscheinlich auf die vorliegende Aufgabe keinen Einfluss üben, da man an dem vorhandenen monumentalen Unterbau gewiss Nichts würde ändern wollen.

Hr. Ewerbeck ist ebenfalls der Meinung, dass die Wiederherstellung des Rathhausdaches und der Thürme zu trennen sei von der Frage der Erweiterung des Rathhauses. Der Marktthurm werde nach der Dürerschen Skizze nicht wieder aufgeführt werden können, und die Höhenentwicklung des Granusthurmes sei in der Dürerschen Skizze eine viel zu geringe und könne nicht in Betracht kommen. Den entwerfenden Architekten müsse volle Freiheit gelassen werden; man müsse sie nicht an die starren, nüchternen, spätgothischen Formen binden. Die Aufgabe sei wesentlich eine künstlerische und keine archäologische.

Hr. Berndt glaubt, dass die Erweiterung des Rathhauses doch zugleich mit in Betracht zu ziehen sei. Anerkanntermaafsen sei die Erweiterung dringend nothwendig, indem es an Verwaltungsräumen entschieden mangele; die Zustände der Registratur, des Archivs, der Kasse seien unhaltbar. Für die Neubeschaffung weiterer Räume werde aber die Frage, wie der Marktthurm in seinem unteren Theil für diese Zwecke ausgenutzt werden könne, und damit im Zusammenhang die Frage des Durchbruches vom Markt zum Chorusplatz, und der Freilegung des Rathhauses an dieser Seite, sowie der eventuellen Anbauten in Rücksicht ihrer Lage und ihres Einflusses auf die Gesammt-Gestaltung des Rathhauses mit in Erwägung gezogen werden müssen. Es würde daher praktisch und zweckmäfsig sein, beide Fragen nicht zu trennen, sondern auf Grund eines entsprechenden Programms zugleich, wenigstens im Projekt, zur Lösung zu bringen.

Hr. Frentzen stimmt den Hrn. Henrici und Ewerbeck darin bei, dass die Frage des äufseren Ausbaues des Daches und der Thürme nicht tangirt werde von etwaigen Anbauten. An der Form des Marktthurmes werde nichts geändert werden können und eine spätere Freilegung an dieser Seite werde ohne Einfluss auf den Thurm selbst sein.

Hr. Rhoen hebt den schlechten Zustand des Marktthurmes hervor, dessen noch vorhandene Theile nicht mehr im Stande seien, einen grofsen Thurm zu tragen. Nur der untere Theil sei noch kräftig und tragfähig. Im übrigen sei das Mauerwerk früher von Fensteröffnungen durchsetzt gewesen, welche später zugemauert worden; auch die erneuerte äufsere Verblendung sei defekt; dann sei durch den Brand der innere Mantel vollständig ausgebrannt und habe derart gelitten, dass eine Erneuerung werde stattfinden müssen.

Hr. Linse I. tritt dem Vorredner bei; von dem ganzen Marktthurm, mit Ausnahme des Unterbaues, könne vielleicht kein Stein auf dem andern bleiben; auch schon vor dem Brande sei das Mauerwerk vielfach rissig und baufällig gewesen, welcher Zustand durch den Brand bedeutend verschlimmert sei.

Hr. Frentzen bemerkt, dass auch die Trennungmauer zwischen Marktthurm und Rathhaus sehr defekt sei, ebenso die nach dem Katschhof hin gelegenen Mauern.

Hr. Dieckhoff bestätigt die mangelhafte Stabilität des Rathhauses besonders an den Ecken, was ihm speziell bekannt sei, da er vor einigen Jahren Mitglied einer Kommission gewesen, welche den Zustand zu untersuchen und Vorschläge zur Abhülfe zu machen gehabt habe. Auf Veranlassung dieser Kommission seien damals schwere eiserne Anker eingezogen worden.

Hr. Henrici betont, dass die Frage der Stabilität und Tragfähigkeit des Mauerwerks eine sehr wesentliche Vorfrage sei. Man werde die Mauern stützen und restauriren, nöthigenfalls abreifsen und unter Beibehaltung des Grundrisses des karolingischen Baues wieder aufbauen müssen. Sollte indess der Marktthurm vollständig abgerissen werden müssen, dann halte er es für eine zu weit gehende Pietät, die Frage eines event. Wiederaufbaues in anderer als der bisherigen Gestalt von vornherein gänzlich auszuschliefsen.

Hr. Heuser stimmt zwar den Angaben des Hrn. Rhoen bezüglich der Beschaffenheit des Mauerwerks des Marktthurmes im allgemeinen bei, ohne indess den Zustand für so unhaltbar anzusehen, wie Hr. Rhoen; vielmehr sei es nach seiner Meinung wenn auch schwierig, so doch wahrscheinlich nicht unmöglich, ohne Abreifsen in gröfserem Umfange das Mauerwerk durch allmähliches stückweises Ausflicken und Verstärkung von Innen, nöthigenfalls unter Zuhilfenahme von Eisenkonstruktion, derart herzustellen, dass die erforderliche Tragfähigkeit erzielt werde, wobei indess zu beachten sei, was an Belastung zu tragen sein werde. In letzterer Beziehung könne er sich für einen Wiederaufbau in kreisrunder Form nicht aussprechen, obgleich nicht blofs der kürzlich abgebrannte Thurm, sondern ebenso die sämmtlichen hier vorliegenden Zeichnungen einschliefslich der Dürerschen Skizze die kreisrunde Form aufweisen. Der Unterbau sei nicht kreisförmig, sondern halbkreisförmig, kein Thurmunterbau, sondern eine Apsis. Wenn darauf wiederum, wie bisher, ein im Grundriss kreisförmiger Thurm errichtet werde, so müsse derselbe wiederum zur Hälfte auf dem Krönungssaal aufstehen, wofür dessen Ueberwölbung nicht eingerichtet sei. Wenn auch eine derartige Konstruktion heutigen Tages unter Verwendung von Eisenkonstruktionen weit leichter und solider auszuführen sei als in früheren Zeiten, so sei solche doch seines Erachtens als eine durchaus unorganische, dem Unterbau widersprechende und demselben künstlich aufgezwängte zu verwerfen. Was aber an Stelle des bisherigen Thurmes zu treten habe, das ausfindig zu machen sei Aufgabe der Konkurrenz, nicht des Programms oder der Vorberathung.

Hr. Intze fühlt sich als Mitglied der früheren von Hrn. Dieckhoff bereits erwähnten Kommission verpflichtet, ausdrücklich hervor zu heben, dass das Abbrechen des Marktthurmes im höchsten Grade gefährlich für die Stabilität des ganzen Rathhauses sei. Die vor einigen Jahren angebrachten Anker heben nur die an den Ecken des Baues normal zur Façadenrichtung wirkende Komponente des Gewölbeschubes auf, während der in der Längsrichtung der Façade wirkenden Komponente der Marktthurm als Widerlager dient. Ein Abbruch dieses Mauerwerks sei daher durchaus unstatthaft, und es könne nur von einem stückweisen Ausbrechen, Ausflicken und Verstärken die Rede sein, wobei der Zement gute Dienste leisten werde. Dass das gesammte Mauerwerk, nicht blofs des Marktthurmes, sondern auch des übrigen Baues sehr schlecht sei, habe sich allerdings nach dem Brande deutlich gezeigt; nichts desto weniger und obgleich die über den Gewölben des Krönungssaales gelegenen hölzernen Anker verbrannt seien, habe dasselbe den Brand überdauert.

Hr. Baecker erläutert die Konstruktion des Rathhauses, wie sich dieselbe bei Gelegenheit der Restauration der Façade gezeigt habe; sie charakterisire sich in ihrem ganzen Aufbau als ein Gerippe von Pfeilern und Gewölben mit grofsen Oeffnungen zwischen den Pfeilern, die zum Theil wieder verblendet seien.

Hr. Frentzen fragt, weshalb man nicht damals bei der Restauration auf die Dürersche Skizze zurück gegriffen habe, auf welcher doch bis zum Boden hinab reichende Strebepfeiler angedeutet seien, deren Anbringung bei Gelegenheit der Restauration die Stabilität des Ganzen sehr wesentlich erhöht und somit zugleich einem sehr wichtigen praktischen Zweck gedient haben würde.

Hiermit schliefst die interessante Diskussion und es wird auf den Antrag des Hrn. Berndt beschlossen, zum 22. Oktober eine aufserordentliche Versammlung einzuberufen, der dann eine mittlerweile in kommissarischer Berathung auszuarbeitende Resolution zur Beschlussfassung vorgelegt werden solle.

Nachdem in dieser Versammlung zunächst noch von verschiedenen Rednern Protest gegen die mittlerweile aufgetauchte Behauptung eingelegt worden war, dass allgemeine und öffentliche Konkurrenzen sich nicht bewährt haben sollten, verliest Hr. Ewerbeck den Wortlaut der vom Vorstande unter Zuziehung von Hrn. Berndt aufgestellten Resolution, die nach kurzer Diskussion zur einstimmigen Annahme gelangt.

„1) Der Verein sieht die Restauration des hiesigen Rathhauses, des Krönungsfesthauses deutscher Kaiser, als eine eminent nationale Aufgabe an.

2) Der Verein spricht sich in Bezug auf die Restauration desselben dahin aus, dass er nur in der Eröffnung einer allgemeinen Konkurrenz unter sämmtlichen Architekten Deutschlands den richtigen Weg zur Lösung der Aufgabe erblicken kann.

3) Der Verein erachtet ferner die richtige Aufstellung des Programms für den Erfolg einer solchen Konkurrenz von der gröfsten Wichtigkeit und räth, zu dem Zweck der Kommission für die Programm-Verfassung Fachmänner beizugeben, welche demnächst auch dem Preisgericht anzugehören haben.

4) Das ganze Konkurrenzverfahren hat nach den Grundsätzen zu erfolgen, welche von dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine aufgestellt worden sind und auch von der Staatsregierung befolgt werden.

5) Hinsichtlich der architektonischen Ausbildung der Thürme, des Daches und der sonstigen hier in Frage kommenden Bautheile empfiehlt der Verein, den konkurrirenden Architekten Freiheit zu lassen."

Hoffen wir, dass das Vorgehen des Aachener Arch.- u. Ing.-V., dem die wärmsten Sympathien der gesammten deutschen Fachgenossenschaft gewiss sind, den erwünschten Erfolg haben möge.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 9. Oktober 1883. Hr. Bahndirektor A. Schneider aus Blankenburg a. H. spricht über:

„die Zahnrad-Eisenbahn und ihre Anwendung auf dem Harz".

Bei dem in neuerer Zeit erfreulich fortschreitenden Ausbau von Lokalbahnen werden diejenigen Gebiete, die jetzt einer solchen Wohlthat nicht theilhaftig werden, noch mehr als bisher vom Markte abgedrängt. Zu diesen Gebieten gehört besonders der Harz, dessen Wohlstand dadurch theilweise immer mehr zurück geht, dass die verschiedenen Industriezweige desselben mit denjenigen anderer Gegenden, welche Lokalbahnen bereits erhielten und erhalten, nicht mehr konkurriren können. Bis jetzt hat der Harz nur an seinem Fufse entlang laufende Vollbahnen nebst einigen in verschiedene Thäler abzweigenden Nebenlinien. Eine den Harz durchschneidende Bahn hat sich bisher nicht als nothwendig erwiesen, würde auch unverhältnissmäfsig hohe Kosten und deshalb Tarifsätze erforderlich machen, welche einen einigermaafsen lebhaften Durchgangs-Güterverkehr verhindern würden. Es genügt deshalb die Herstellung von Stichbahnen in den Harz, und wird gegenwärtig besonders die Herstellung einer Bahn von Blankenburg über Hüttenrode, Rübeland, Elbingerode Rothehütte nach Tanne lebhaft betrieben.

Aus mancherlei allgemein gegen die Anwendung von Schmalspurbahnen anzuführenden Gründen ist gegen eine solche im vorliegenden Falle noch besonders der Umstand hervor zu heben, dass von den voraussichtlich zum Transport gelangenden Massen von 180 000 000 ^{kg} etwa 80 000 000 ^{kg} (8 000 Wagenladungen jährlich) über Blankenburg hinaus gehen und deswegen umgeladen werden müssten. Da ferner eine Adhäsionsbahn normaler Spur mit Steigungen bis 1 : 35 unverhältnissmäfsig hohe Anlagekosten erfordern würde, so empfiehlt sich allein die Herstellung einer normalspurigen Bahn mit theilweisem Zahnradbetrieb. Die als kombinirte Adhäsions- und Zahnradbahn projektirte vorbezeichnete Harzbahn würde nach den angestellten Ermittelungen 3 500 000 ℳ. kosten, oder bei 27 ^{km} Länge 129 592 ℳ. pro ^{km}; 5 715 ^{m} der Länge sollen an 9 verschiedenen Punkten Zahnstangen erhalten; die Maximalsteigung der Zahnstangenstrecken beträgt 1 : 16,5, diejenige der Adhäsionsstrecken 1 : 40. Wenn die ersten 10 ^{km} der Bahn als Adhäsionsbahn mit Steigungen von 1 : 40 gebaut werden sollten, so würde statt der ersten 10,8 ^{km} langen Strecke eine solche von 15 ^{km} erforderlich sein und eine Kosten-Erhöhung von 1 051 451 ℳ auf 2 258 475 ℳ. sich ergeben.

Auf Grund einer von Sauer bei Ermittelung des günstigsten Steigungs-Verhältnisses auf Gebirgsbahnen aufgestellten Tabelle ergiebt sich für den vorliegenden Fall, dass der Transport von 1 ^{t} auf 100 ^{m} Höhe im Mittel für Berg- und Thalfahrt bei einer Adhäsionsbahn (1 : 40) 9,058 ₰ und bei einer Zahnstangenbahn (1 : 16,5) 8,046 ₰ kosten würde. Wie der Vergleich der Betriebskosten, fällt auch derjenige der Geschwindigkeit der Züge relativ zu gunsten der Zahnradbahn aus; denn wenn sich ein Zug auf der Zahnstange bei Steigungen von 1 : 16,5 mit einer Geschwindigkeit von 9 ^{km} pro Stunde bewegt, so muss derselbe auf einer Adhäsionsbahn mit Steigungen 1 : 40 mit einer Geschwindigkeit von 22 ^{km} pro Stunde fahren, wenn er in gleicher Zeit die gleiche Höhe ersteigen will.

Die Zahnradbahnen bieten nach den bisherigen Erfahrungen eine völlig genügende Sicherheit; das einzige bisher bei einer Zahnradbahn vorgekommene Unglück, bei einer Kohlenbahn in Ungarn (Salgo-Tarjan), ist auf einen mangelhaften Zustand der Bahn und der Betriebsmittel zurück zu führen. Auch der Schnee bietet nach den bisherigen Erfahrungen keine gröfseren Erschwernisse für den Betrieb als bei Adhäsionsbahnen.

Der Oberbau der Zahnradbahnen wurde bisher nach der Konstruktion Riggenbach's ausgeführt, wobei die Zahntheilung 80 bis 100 ^{mm} beträgt, der Zahn eine Länge von 126 ^{mm}, das eingreifende Rad der Maschine eine solche von 102 ^{mm} hat und ein Maximal-Zahndruck von 6000 ^{kg} zu Grunde gelegt ist. Für die in Rede stehende Harzbahn soll eine von Roman Abt konstruirte Zahnstange Anwendung finden, welche nicht, wie die bisherige Zahnstange, leiterförmig, sondern mehrtheilig ist und eine verschränkte Zahnung besitzt. Diese Konstruktion bietet folgende besondere Vorzüge: Die Zusammensetzung der Zahnstange ist keine stofsweise, sondern kontinuirliche; wegen des gleichzeitigen Eingriffs mehrer Zähne des Rades in die Stange darf die Fahrgeschwindigkeit bis zu 25 ^{km} in der Stunde erhöht werden; der Gang der Maschine ist sanfter, der mehrfache Zahneingriff bietet eine gröfsere Sicherheit und die Zahnstange selbst ist billiger herzustellen.

Um den Uebergang einer Maschine von der Adhäsionsstrecke auf die Zahnstangenstrecke zu bewirken, soll die sogen. Zahnstangen-Einfahrt angewendet werden; dieselbe besteht aus einem Zahnstangen-Segment, dessen oberes Ende durch Charniere mit der eigentlichen, fest gelagerten Zahnstange verbunden ist und dessen unterer Theil, der Anfang, auf einer Feder ruht. Die Theilung der Zähne ist am Aufang eine etwas gröfsere und es sind aufserdem die Zähne selbst stark verjüngt. Sobald bei der Auffahrt ein Zahn des Rades auf einen solchen der Stange stöfst, senkt sich das Segment, bei der etwas gröfseren Zahntheilung wird beim Abrollen des Rades die Differenz zwischen Rad und Zahnstangenzahn bei jedem folgenden Zahne geringer, bis schliefslich der Eingriff erfolgt. Der ungünstigste Fall ist der, wo die hintere Kante des Radzahnes auf die vordere des Stangenzahnes trifft; dann müssen also die beiden ganzen Kopfbreiten von zusammen 45 ^{mm} durch die Differenz der Theilung ausgeglichen werden, so dass der Eingriff erst bei dem 27. Zahne erfolgt. Die technische Kommission des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen hat sich sehr günstig über diese Konstruktion ausgesprochen.

Bei den bisher für gemischte Bahnen angewendeten Lokomotiven, auch bei denjenigen von Klose mit mehren gekuppelten Zahnrädern, arbeitet stets der eine der beiden Mechanismen, entweder der für die Adhäsion, oder der für die Zahnstange; es geht also hierbei auf der Zahnstangenstrecke die Leistung verloren, welche die Maschine zu gleicher Zeit auch auf der Adhäsionsbahn auszuüben in der Lage ist. Hr. Abt hat, um diesen Uebelstand abzustellen, eine neue Maschine konstruirt; dieselbe hat 3 Treibachsen mit je 12 ^{t} Achsenbelastung; die eine dieser Achsen trägt lose ein Bremszahnrad mit 2 Bremsrollen, welches im Nothfalle zum Anhalten des Zuges auf der Zahnstange dienen soll, wenn das Zahntriebrad dienstunfähig werden sollte. Der Tender trägt die eigentliche Zahnrad-Achse mit dem Zahntriebrade in der Mitte, auf welche die Kolbenbewegung direkt ohne jede Uebersetzung durch die Triebstange übertragen wird; an den Enden der Zahnrad-Achse befinden sich zwei Bremsrollen, die zugleich als Kurbel und Gegengewichte dienen; angetrieben wird diese Achse durch 2 kleine, 30 ^{cm} weite Dampfzylinder, die am Tenderrahmen befestigt sind und ihren Dampf durch ein Kugelgelenk erhalten; die Steuerungen sind für beide Zylinderpaare getrennt, mit horizontaler Schraube für die Adhäsion, mit vertikaler für das Zahnrad. Die Maschine besitzt in Folge ihres Adhäsionsgewichtes eine Zugkraft von 5 bis 6 ^{t} und kann auf Steigungen von 1 : 40, 110 bis 120 ^{t} Last ziehen (bei 25 ^{km} Geschw. in der Stunde); auf der Zahnradstrecke kommt das Zahnrad mit einer weiteren Zugkraft von 5 ^{t} hinzu, so dass die totale Zugkraft hier 10 bis 11 ^{t} beträgt, wovon auf der Steigung 1 : 16,5 3 ^{t} zur Eigenbewegung absorbirt und 7 bis 8 ^{t} zur Beförderung des Zuges verbleiben; hiermit kann das Zuggewicht von 110 bis 120 ^{t} auch bei der genannten Steigung mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 12 ^{km} in der Stunde befördert werden.

Wenn, wie berechnet, 1 Zugkilometer auf der Adhäsionsbahn 1,40 ℳ., auf der Zahnstangenstrecke 2 ℳ kostet, ergeben sich die Betriebskosten incl. der 4% Verzinsung und 1% Amortisation des Anlagekapitals zu 295 000 ℳ., welche Summe der in Aussicht stehenden Einnahme entsprechen würde; die Betriebskosten einer reinen Adhäsionsbahn würden dagegen, bei der gleichen Einnahme, um rot. 100 000 ℳ. gröfser sein. Hieraus erhellt, dass die kombinirte Anlage für den gegebenen Fall die allein richtige ist.

Hr. Geh. Bergrath Wedding stimmt der Ansicht bei, dass Anschlussbahnen für den Harz von grofsem Nutzen sein werden, bestreitet aber das Urtheil über den Niedergang der Industrie des Harzes, da die fiskalischen Eisenhütten, und selbst schlecht finanzirte Privatwerke, dank der Güte der Produkte und den bereits vorhandenen Eisenbahnen, mit Vortheil betrieben werden. Mit Rücksicht auf die verschiedenartigen Produktionen des Harzes sei übrigens, wenn sich auch für die von Hrn. Schneider besprochene Bahn die Ausführung nach dem Zahnradsystem empfehlen möge, der Bau anderer Linien als Adhäsionsbahnen für den Harz nicht ausgeschlossen, namentlich für eine sehr empfehlenswerthe, von Hrn. Schneider unbeachtet gelassene, von Wernigerode ausgehende Linie, welche in einem Thaleinschnitt zwischen Wernigerode und Blankenburg aufwärts in sanfter Steigung das ziemlich ebene Plateau erreicht und den Anschluss verschiedener Etablissements leicht gestattet.

Hr. Oberst Golz empfiehlt die Erörterungen des Hrn. Schnei-

der der besonderen Beachtung vom volkswirthschaftlichen Gesichtspunkte aus, auch für andere Linien; gerade das gemischte Adhäsions- und Zahnstangen-System biete eine gröfsere Freiheit bei der Trazirung von Linien, um den wirthschaftlichen Interessen einer aufzuschliefsenden Eisenbahn-Insel neben den bau- und betriebstechnischen Rücksichten gerecht zu werden.

Als auswärtige ordentliche Mitglieder werden aufgenommen: Hr. A. Richter, Direktor im Ministerium der öffentl. Arbeiten in Belgrad und Hr. A. Schneider, Bahndirektor in Blankenburg am Harz.

Vermischtes.

Sturmverheerungen in Kirchheim u./Teck (Württemberg). In der Nacht vom 21. auf den 22. d. M. hat in Kirchheim ein, zwar wenig anhaltender, aber sehr heftiger Sturm gewüthet und an zwei Gebäuden Schaden angerichtet.

Die Gasfabrik des Ortes verlor einen Theil ihres Wellblech-Daches. Dies Dach hat eiserne Winkelpfetten mit einem Ueberstand an der Giebelseite von ca. 30—40 cm. Hier scheint der Wind angefasst zu haben. Die Pfetten, 65 zu 65 mm stark, wurden nicht nur senkrecht aufgebogen, sondern sogar zum Theil abgerissen oder ganz umgebogen. Das Wellblech erlitt starke Verbiegungen, einzelne Tafeln wurden ca. 40 m weit vom Sturme fortgetragen. Einer der drei eisernen Schornsteine auf diesem Dach, welcher an der beschädigten Stelle stand, wurde vom Winde gleichfalls abgerissen. — Ein grofses Glück ist es, dass keine der Glocken der Gasbehälter so hoch stand, dass der Sturm genügende Angriffsfläche an derselben gefunden hätte.

Gröfser noch waren die Verheerungen an einer benachbarten aufser Betrieb gesetzten Fabrik. Das Werkstättengebäude ist einstöckig (Traufhöhe ca. 5 m); in dasselbe eingebaut ist der Kesselraum und der Dampfschornstein (s. die Skizzen). Das mit Schiefer gedeckte Dach ruht auf einer Holzkonstruktion, welche auf Steinpfeilern *f* und *g* aufliegt; die Zwischenwand ist von Fenstern durchbrochen. Der Dampfschornstein hat eine lichte Weite von 50/50 cm, ist ca. 20 m hoch und über dem Sockel $1^1/_2$ Stein, am oberen Ende 1 St. stark. Der Schornstein hatte ursprünglich eine um ca. 5 m geringere Höhe.

Aus den Trümmern war zu erkennen, dass das Mauermaterial aus guten Maschinenziegeln und schwarzem Kalkmörtel bestand.

Der aus Westen kommende Sturm legte den Schornstein auf das Dach des Werkstättengebäudes nach der in der Grundrissskizze punktirten Linie um; dieses Dach wurde vollständig von den stürzenden Massen durchschlagen und die kurz abgebrochenen Sparren, Balken etc. gaben ein Bild von der grofsen Kraft, welche die fallenden Mauertheile ausgeübt hatten.

Instruktiv sind die stehen gebliebenen Ueberreste des Schornsteins. Wir geben in der Skizze den über das Dach vorragenden Theil. Derselbe liegt zwischen 5 m und 7 m über Terrain, und besteht aus zwei Theilen, einem unteren, nur durch den Vertikalriss *a* beschädigten, sonst gut erhaltenen Theil und einem oberen durch einen staffelförmig laufenden Hauptriss *b* getrennten Theil. Nur in dem Riss *a* kommen Brüche der Backsteine vor, Riss *b* geht durch die Stofs- und Lagerfugen. Der obere Theil ist auf einer gleichfalls staffelförmigen Rutschfuge *c* um etwa 3 cm verschoben. Entlang dem Sockel geht durch die Wandfläche ein feiner vertikaler Riss *a* (Situationsskizze). Beim Anschluss der Feuerwand ist ein breiterer Vertikalriss *e* vorhanden, die Wände zwischen den Pfeilern sind bis auf Brüstungshöhe zertrümmert, die Mauerlatten blieben unversehrt und übertrugen den Stofs auf die Pfeiler *f* und *g*, welche ca. 3 m über Terrain einen horizontalen Riss (Schubfläche) zeigen.

Diese Umstände lassen vermuthen, dass der Wind in ziemlich horizontaler Richtung gekommen ist; es deuten auch Anzeichen bei dem zerstörten Wellblechdach auf diese Richtung hin. Sie legen ferner den Gedanken nahe, dass der Einbau des Schornsteins in das Gebäude zum Einsturz des ersteren beigetragen hat, indem die auf das Gebäude treffenden Windstöfse sich auf den Kaminsockel fortpflanzten und nun entweder mit dem Windstofs auf den Schornstein selbst sich addirten, oder, was vielleicht noch schlimmer ist, den leichten, nicht gerade gefährlichen Schwankungen desselben, stofsweise entgegen wirkten. Dass die Wand nicht viel nützlichen Halt für das Kamin bot, ist deutlich zu erkennen; jedenfalls rechtfertigen sich aus der gewählten Grundriss-Anordnung keine geringeren Mauerstärken für den Schornstein, als bei frei stehender Konstruktion, so lange der eingemauerte Theil des Schornsteins nicht mindestens die Hälfte seiner Höhe beträgt.

Ein frei stehender höherer Schornstein in der Nähe blieb unversehrt. Derselbe hatte allerdings eine kräftigere Dossirung, als die bei dem umgestürzten Kamin vorhandene, die nach obigen Zahlenwerthen nur $\frac{12,5}{1500} = \frac{1}{120}$ betragen hatte, während sonst ca. $\frac{1}{40}$ bis $\frac{1}{45}$ genommen wird.

Bühnenvorhänge in Schiebethor-Form ausgeführt. Mit Bezug auf die betr. Mittheilung in No. 84 cr. der Deutschen Bauzeitung sehen wir uns veranlasst bekannt zu geben, dass unsere Firma bereits im Jahre 1882 für das Frankfurter Stadttheater einen derartigen Vorhang geliefert hat. Mit der Ausführung desselben wurde Anfangs d. J. 1882 begonnen und die Ablieferung erfolgte am 24. Juni desselben Jahres. Die beiden Thore resp. Schieber können beliebig nach beiden Seiten in entgegen gesetzer Richtung oder auch nach einer Seite bewegt werden, so dass dieselben, wenn die Bühne geöffnet ist, hinter einander liegen; die Bewegung erfolgt hydraulisch oder durch Handbetrieb.

In Wellblech sind die Ausführungen in so vielen Variationen vorhanden, dass die Meinung, in der Herstellung einer Doppelwand aus diesem Material in der beschriebenen Weise etwas Neues zu bringen, wohl kaum vorgelegen haben kann. Da nun die Konstruktion von uns schon vor $1^1/_2$ Jahren in der gleichen Weise ausgeführt worden ist, so dürfte die bezgl. Erfindung dem Hrn. v. Winniwarter nicht zuzusprechen sein. Die Anmeldung eines Patentes ist uns nicht zur Kenntniss gelangt, wir würden sonst Einspruch erhoben haben.

Berlin, den 22. Oktober 1883. A. Kammerich & Co.

Konkurrenzen.

Aufserordentliche Konkurrenzen des Architektenvereins zu Berlin. Als aufserordentliche Aufgabe, deren beste Lösungen mit Preisen bedacht werden sollen, sind für die nächste Zeit gestellt worden: 1) Entwurf zu einer Tanz- und Speisenkarte für die Feste des Archit.-Vereins. Einlieferungs-Termin: 19. Novbr. cr.; 2 Preise im Gesammtbetrag von 80 *M.* — 2) Entwurf zu einer Normal-Uhr für die Stadt Breslau. Einlieferungs-Termin: 26. Novbr. cr.; 2 Preise im Gesammtbetrag von 500 *M.* — 3) Entwurf zu einem villenartigen Wohngebäude zu Lüdenscheid i. W. Einlieferungs-Termin: 29. Dez. cr.; 2 Preise im Gesammtbetrag von 500 *M.*

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen. In den letzten No. d. Bl., welche etwas eilig korrigirt werden mussten, sind leider mehre Fehler stehen geblieben. Zunächst sind auf S. 481 Sp. 1, Z. 18 und 17 von unten die Maafse des deutschen und österreichischen Normal-Ziegelformats entstellt wieder gegeben worden. Die Länge des ersten beträgt bekanntlich 250 mm (statt 150 mm), die Breite des zweiten 140 mm (statt 24 mm). — In den Grundrissen des Reichstagshauses sind beim Erdgeschoss die Ziffer 12, beim Untergeschoss die Ziffern 2 u. 3 als nicht mit der Erklärung überein stimmend, zu beseitigen; die mit letzteren Ziffern bezeichneten kleinen Treppen dienen zur Verbindung des Untergeschosses mit dem unter der Ostnische des Sitzungssaales angelegten Korridor, aus dem ein Aufgang nach den Plätzen der Stenographen sich öffnet.

Mehre Abonnenten. Versprechungen in Bezug auf das Erscheinen eines Werkes, an dem so zahlreiche Mitarbeiter thätig sind, wie an unserem Deutschen Bauhandbuch, stützen sich natürlich auf die von diesen abgegebenen Versprechungen und können nicht pünktlich eingehalten werden, wenn die Voraussetzungen nicht eintreten. Wir können Ihnen indessen das Erscheinen des Buches in den nächsten Wochen nunmehr mit Bestimmtheit zusichern.

Hrn. X. Y. Z. in Berlin. Wir können uns weder mit Form noch mit Inhalt Ihrer Kritik des neuen Wallot'schen Entwurfes einverstanden erklären und halten ebenso Ihren positiven Vorschlag für sehr wenig glücklich, glauben jedoch in Ihrem Sinne verfahren zu haben, indem wir letzteren dem Architekten im Original einhändigten.

Hrn. P. H. S. in Nymwegen. Einen Bericht über den Bau des neuen Empfangs-Gebäudes auf Bahnhof Hannover mit einem Grundriss und einer perspektivischen Ansicht finden Sie im Jhrg. 79 u. Bl.

Abonnent in Prag. Ein Werk über Ausarbeitung von schriftlichen technischen Aufsätzen ist uns nicht bekannt, dürfte auch wohl schwerlich existiren, da Gewandtheit in dieser Beziehung wohl niemals theoretisch, sondern nur durch praktische Uebung sich erlangen lässt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Unter Bezugnahme auf die Beschlüsse der zwölften Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. beehrt sich der unterzeichnete Verbandsvorstand für das laufende Verbandsjahr 1883/84 nachstehenden

Arbeitsplan

bekannt zu geben.

A. Arbeiten für sämmtliche Vereine.

1) Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. (Protokoll der Frankfurter Abgeordneten-Versammlung S. 8.)

Der Hamburger Verein wird baldmöglichst, längstens bis 1. Dezember d. J., seine Vorschläge mit Motiven vervollständigen und durch Vermittelung des Vororts den Einzelvereinen zukommen lassen, welche sodann ihre Aeufserungen längstens bis 1. April 1884 den referirenden Vereinen in Hamburg, Berlin und Hannover in gesonderter Ausfertigung übersenden und von dem Vollzug dem Verbandsvorstand Anzeige erstatten wollen. Das fertige Referat ist längstens bis 1. Juni 1884 an den Verbandsvorstand zu übersenden.

2) Errichtung eines Semper-Denkmals in Dresden. (Prot. S. 12.)

Die Sammlungen für ein Semper-Denkmal werden auf Grund unseres Zirkular-Schreibens vom 10. Juli d. J. wiederholt zu ergiebiger Ausführung empfohlen, mit dem Ersuchen, dem Verbandsvorstand bis 1. Dezember 1883 über den Stand der Sammlung zu berichten und bis längstens 1. Juni 1884 die Subskriptionsliste abgeschlossen zu übersenden. Etwaige Beiträge wollen an die Sammelstelle des Dresdener Vereins abgeliefert werden.

3) Druckhöhenverlust in geschlossenen Rohrleitungen. (Prot. S. 16.)

Ueber das durch weitere Versuche an Rohrleitungen, unter Zugrundelegung der in der Frankfurter Versammlung beschlossenen Instruktion, gewonnene Material wolle bis 1. Juni 1884 dem Verbandsvorstand Mittheilung gemacht werden.

4) Normalbestimmungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen. (Prot. S. 21.)

Der sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein und der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen werden ersucht, den vorliegenden Entwurf — falls eine Einigung über die noch bestehenden Differenzpunkte nicht möglich ist, sammt den Randbemerkungen — bis 1. Dezember dem Verbandsvorstande in genügender Anzahl von Druck-Exemplaren behufs Uebermittelung an die Einzelvereine zuzustellen.

Die Einzelvereine haben ihre Aeufserungen hierüber bis 1. April 1884 in 3 Ausfertigungen, je an den badischen, den sächsischen und den Aachener Verein, abzugeben. Dem von genannten 3 Vereinen, nach dem eingegangenen Material auszuarbeitenden, definitiven Entwurf sieht der Verbandsvorstand bis 1. Juni 1884 entgegen.

5) Typische Wohnhausformen. (Prot. S. 22).

Der mittelrheinische Architekten- und Ingenieur-Verein wolle mit der Veröffentlichung des aus Württemberg gelieferten Materials alsbald vorgehen und längstens bis 1. Dezember d. J. eine Anweisung über die Art der Behandlung, die Auswahl und den Umfang des einzusendenden Materials an den Verbandsvorstand senden.

Die Einzelvereine werden ersucht, alsbald, nachdem ihnen die betr. Anweisung zugegangen ist, die Umarbeitung bezw. Vervollständigung des vor 3 Jahren gelieferten Materials vorzunehmen, und solche dem mittelrheinischen Vereine zur Veröffentlichung zuzusenden. Letzterer Verein wird über das Ergebniss dem Vorort bis 1. Juni 1884 Mittheilung machen und in nächster Abgeordneten-Versammlung Bericht erstatten.

6) Ständiges Organ für die Geschäftsführung des Verbandes. (Prot. S. 37 und 38.)

Unter Hinweis auf die betreffenden Verhandlungen (Protokoll S. 37) werden die Einzelvereine beauftragt, bis 1. April 1884 ihre Aeufserung über den zum Beschluss erhobenen Antrag Haller u. Gen. je in einem Exemplar an den Berliner Architekten-Verein und den Württ. Verein für Baukunde gelangen zu lassen. Die beiden Referate sind bis 1. Juni 1884 an den Verbandsvorstand einzuliefern.

B. Arbeiten für einzelne Vereine und Kommissionen.

1) Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten. (Prot. S. 6.)

Die Ausarbeitung der Denkschrift hierüber, welche der Hamburger Verein übernommen hat, wird erst nach Erledigung der Frage A. 1 zum Abschlusse kommen.

2) Stellung der Sachverständigen nach den Reichsjustiz-Gesetzen. (Prot. von 1882 S. 8.)

Die von dem Hamburger Verein übernommene Weiterbehandlung wolle, wenn thunlich, bis 1. Juni 1884 abgeschlossen und hierüber an den Verbandsvorstand Vorlage gemacht werden.

3) Verwendung glasirter Ziegel für Dachdeckung, Verblendung und Fufsbodenbelag. (Prot. S. 15.)

Da in Erledigung des Zirkular-Schreibens vom 3. Januar 1883 weiter nur noch die Vereine zu Karlsruhe, Danzig und Breslau Material an den „Verein Leipziger Architekten" eingesendet haben, so werden die übrigen noch rückständigen Vereine gebeten, bis 1. Mai 1884 dem genannten Verein im Sinne des obigen Schreibens ebenfalls Material zuzusenden und hiervon den Verbandsvorstand in Kenntniss zu setzen.

Der referirende Verein, welcher in der nächstjährigen Abgeordneten-Versammlung einen Vorschlag für die Drucklegung des abschliefsenden Referats vorzulegen zugesagt hat, wird gebeten, dem Vorort über den Stand der Sache bis 1. Juni 1884 Mittheilung zu machen.

4) Ueberfüllungsfrage im Baufach. (Prot. S. 21.)

Die von dem Berliner, bayerischen, sächsischen, badischen und württembergischen Verein auszuarbeitende Denkschrift wird in einigen Monaten veröffentlicht werden.

Die Einzelvereine und Kommissionen ersuchen wir ergebenst, die gegebenen Termine pünktlich einzuhalten, über den Fortgang der Arbeiten in dem am 1. Januar 1884 zu erstattenden ordentlichen Geschäftsbericht uns Mittheilung zu machen, und, falls der eine oder andere Verein die ihm zugewiesenen Fragen nicht beantworten könnte, vor Ablauf des Termins Fehl-Anzeige an uns und an die referirenden Vereine zu erstatten, damit letztere mit der Bearbeitung ihrer Referate nicht hingehalten werden und die Referate längstens bis 1. Juni 1884 an uns behufs Ermöglichung der rechtzeitigen Drucklegung der Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung eingesendet, sowie in derselben die sämmtlichen gestellten Fragen sicher zum Abschluss gebracht werden können.

Stuttgart, den 26. Oktober 1883.

Der Vorstand.

Schlierholz. Egle.

Projekt eines elektrischen Stadtbahnnetzes in Wien.

(Schluss aus No. 84.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 524 u. 525.)

Die im ersten Artikel gegebene Skizze der zweckmäfsigsten Stadtbahn für Lokalverkehr bedarf im Hinblick auf die besonderen Verhältnisse Wiens noch einiger Federstriche zur Vervollständigung.

Eine Stadtbahn, welche sich die Aufgabe stellt, die Innenstadt zu erschliefsen und die Bezirke unter einander zu verbinden, kann weder ausschliefslich Tiefbahn, noch auch Hochbahn sein. In Anbetracht des Umstandes, dass die Innenstadt an der Nordseite auf einem ca. 9 m hohen Uferrande liegt, auf der Südseite aber unantastbare Avenuen und Parkanlagen besitzt, ist es angezeigt, dass die Bahn in der Innenstadt als Tunnelbahn verläuft, dagegen in den Bezirken, so weit es die Terrainverhältnisse irgend gestatten, als Viaduktbahn geführt wird.

In London sind, obgleich dort nicht solche Niveauverschiedenheiten vorliegen, wie in Wien, in ganz ähnlicher Weise die Stadtbahnen in der City und deren Umgegend vorwiegend Tunnelbahnen, hingegen die Stadtbahnen der äufseren Bezirke, so weit es sich nicht etwa um Unterfahrung der Themse, oder weiter aufsen um Durchbrechung eines vorspringenden Bergrückens handelt, Viaduktbahnen. Es ist sehr zu verwundern, dass die Wiener Stadtbahn-Projektanten immer nur die Tunnelbahnen aus London zitiren, von den dortigen Viaduktbahnen aber niemals Kenntniss nehmen. Ebenso wenig zutreffend ist es, wenn man im Gegensatz zu den Londoner Tunnelbahnen die Berliner Viaduktbahn als Beweismittel anführt. In Berlin konnte eben eine Tunnelbahn wegen der Beschaffenheit des Untergrundes und der Höhe der Wasserstände überhaupt nicht in Frage kommen.

Der Terrain-Konfiguration und der Baugrundbeschaffenheit entsprechend, ist in Wien ein gemischtes System das natürlichste. Aber auch andere Verhältnisse machen dasselbe fast zur unumgänglichen Nothwendigkeit. Die exorbitanten Realitätenwerthe der Innenstadt schliefsen daselbst von vorn herein jede Bahnanlage aus, welche sich nicht ohne Grundeinlösungen behelfen kann; sie zwingen zur Tunnelanlage unter der Strafse entlang. — Dem gegenüber weisen aber die anderen Stadt-Bezirke einige derart übermäfsig breite Strafsen auf, dass eine direkte Mitbenutzung der letzteren für Hochbahnzwecke nahe gelegt ist.

Der Schlüssel für die Erschliefsung der Innenstadt liegt in einer Tunnelkonstruktion, welche in den engsten Strafsen durchführbar ist; die Möglichkeit für die Verbindung der Bezirke wird durch eine Viaduktkonstruktion bedingt, welche in besonders breiten Strafsen ohne Bedenken durchführbar erscheint.

Vor Beschreibung der Trace mögen die Typen für Tunnel und Viadukt* kurz vorgeführt werden, welche die gewählte Trace ermöglichen.

Der Tunnel, welcher sich unter den Strafsen der Innenstadt erstreckt, darf kein gewölbter sein, weil ein solcher eine überflüssige Höhe mit sich bringen würde und mit einer unnöthigen Breitenausladung behaftet wäre. Thunlichste Reduktion der Höhe ist erforderlich im Hinblick auf die mehrfachen Uebergänge aus dem Viadukt in den Tunnel und die dabei unvermeidlichen Maximalgefälle und sie ist ferner dringend geboten mit Rücksicht auf die unmittelbare Nähe von Häuserreihen, deren Fundamente nicht untergraben werden dürfen; sie ist endlich zweckmäfsig durch die thunlichst bequeme Zugänglichkeit der Tunnelstationen, welche sie ermöglicht. Bei dem projektirten Tunnel liegt die Schienenoberkante nur 4,0 m unter Strafsenkrone und der Perron der Stationen nur 3,4 m, rd. 20 Treppenstufen.

Thunlichste Reduktion der Breite ist erforderlich, um nicht nur die Ausführbarkeit des Tunnels in engen Strafsen zu ermöglichen, sondern damit auch noch neben demselben beiderseits Raum bleibt für die Unterbringung der Kanalisations-, Gas- und Wasserrohre. Mit einer Lichtweite von 5,0 m und einer Konstruktions-Breite von 5,9 m leistet die Tunneltype diesen Anforderungen Genüge. Selbstverständlich sind derartig reduzirte Abmessungen nur unter Zuhülfenahme von Eisenkonstruktionen zu erzielen.

Die Gesammt-Eisenkonstruktion des Tunnels wiegt pro m Länge ca. 1700 kg; sie gewährt gegenüber der Gewölbekonstruktion den Vortheil, dass sie, weil aus einzelnen Geschlingen bestehend, wenn erforderlich, nicht nur ohne jede Auszimmerung, sondern auch ohne eine erhebliche Behinderung des Strafsenverkehrs ausführbar ist.

Es ist hier der Ort, um einigen Bedenken zu begegnen, welche gegen die beschriebene Tunnelkonstruktion erhoben werden könnten.

Kollisionen des Tunnels mit den Strafsenkanälen stehen nicht zu befürchten, weil der Tunnel nur in solchen Strafsen gedacht ist, in denen Kanäle von Bedeutung überhaupt nicht vorhanden sind, oder wo dieselben, wie am Burgring, so tief liegen, dass der flache Tunnel ohne weiteres darüber fort geführt werden kann. Die äufsersten Verästelungen des Kanalisations-Systems, mit welchem der Tunnel ja selbstverständlich kollidiren wird, können keine Schwierigkeiten bereiten, wenn beiderseits des Tunnels ein Kanal zur Ausführung gelangt, der die Hausleitungen aufnimmt. Dasselbe gilt bezüglich der Gas- und Wasserleitungen, welche in doppelter Anordnung beiderseits des Tunnels aufgeführt werden müssten. Damit würde dann aber zugleich der Vortheil erreicht, dass diese Rohrleitungen, wie es neuerdings bei Strafsenanlagen üblich wird, unter die Trottoirs zu liegen kommen und dass dann nicht mehr jede Reparatur an den Leitungen eine Strafsensperrung mit sich bringt.

In engen Strafsen würde es sogar mit Vortheil für die Strafsenleitungen verbunden sein, wenn die letzteren von dem Tunnel aus zugänglich gemacht werden könnten. Dies geschieht, indem man die Deckenkonstruktion auf die ganze Strafsenbreite und den Erdaushub seitlich bis an die Kellermauern der Häuser ausdehnt, sodann an letzteren entlang die Gas- und Wasserleitungen führt.

Im übrigen ist für den Fall, dass sich eine Strafse für die Aufnahme des Tunnels und der daneben anzuordnenden Rohrleitungen in der That zu eng erweisen sollte, die Anlage zweier eingleisiger Tunnels in zwei benachbarten Parallelstrafsen vorgesehen.

Ein zweites Bedenken, nämlich das zu grofser Raum-Beschränkung des Tunnels, entfällt durch den Umstand, dass der elektr. Betrieb weder Rauch und Dampf, noch Verbrennungsgase verursacht, die den Aufenthalt in Eisenbahn-Tunnels allerdings sonst unangenehm machen. Zudem ermöglicht die geringe Konstruktionshöhe der Decke die Anordnung einer sehr kräftigen Ventilation. Es wird beabsichtigt, in nicht zu grofsen Entfernungen in einzelne Deckenfelder durchbrochene Platten nach Art der Kanalgitter einzulegen, welche den Strafsenverkehr in keiner Weise beeinträchtigen. Unter diesen Platten sind Kasten projektirt, deren Böden die durchfallenden Substanzen auffangen, während durch die jalousieartigen Wände die Luft hinaus getrieben oder angezogen wird, je nachdem der an dem Kasten vorbei fahrende Wagen sich demselben nähert, oder sich entfernt.

Im übrigen dürfte der Tunnel mit 3,7 m Lichthöhe, welche die der meisten Wohnzimmer übertrifft, durchaus nicht einen beengenden Eindruck hervor bringen, da während der Fahrt durch denselben selbstverständlich elektrische Beleuchtung funktioniren wird. —

Der Viadukt muss in der Strafse möglichst unbedeutend erscheinen; er muss zu dem Zwecke in seinen Dimensionen thunlichst beschränkt, in seiner Konstruktion thunlichst durchsichtig gehalten werden. Das Erstere dürfte erreicht sein, wenn der Viadukt Stützweiten von 16,5 m bei nur 2,5 m Interkolumnien-Breite der Säulenpaare aufweist und eine Planumsbreite von nur 4,2 m. Die Durchsichtigkeit der Konstruktion wird erzielt durch Anordnung thunlichst weniger und einfacher Konstruktionstheile. Unter jedem Gleis liegt nur ein Hauptträger, welcher, um niedrig zu erscheinen, in das Gleis hinein ragt. Um die Querverbindungen in möglichst grofsen Entfernungen anordnen und die Felder des Hauptträgers recht weitmaschig gestalten zu können, wurde ein eiserner Langschwellen-Oberbau in Aussicht genommen, der für eine elektr. Bahn zudem den Vortheil eines grofsen Leitungs-Querschnitts mit sich bringt. Nur einfache Diagonalen wurden angeordnet, womit gleichzeitig der Geräuschbildung beim Darüberfahren der Züge begegnet wird. Aus demselben Grunde, sowie ebenfalls aus Gründen der Durchsichtigkeit, wurde die Fahrbahn unabgedeckt gelassen; nur in der Mitte zwischen beiden Gleisen liegt vertieft ein schmaler Bohlensteg, von welchem aus die Revision und Unterhaltung der beiderseitigen Gleise bewerkstelligt wird.

Nach der vorstehenden mittels der Skizzen auf S. 524 verdeutlichten Beschreibung der Konstruktions-Typen für Tunnel und Viadukt kann nunmehr dazu übergegangen werden, die Trace zu besprechen, welche sich mit diesen Hülfsmitteln, sowie unter der Voraussetzung der Schmalspur von 1 m Weite, bei Minimalradien von 50 m und Maximalsteigungen von 1 : 50 verfolgen lässt.

Es ist, nach der beigefügten Situations-Skizze, zunächst eine wichtige Linie Nord-Süd projektirt, nämlich ein Viadukt vom Praterstern (*A*) in der Kaiser-Joseph-Strafse entlang, dann parallel zur Taborstrafse bis zur oberen Augartenstrafse weiter die durch Zusammenlegung der grofsen und kleinen Ankergasse entstandene, sehr breite Stefaniestrafse entlang, oberhalb der projektirten Stefanie-Brücke über den Donau-Kanal (*B*) in das der Niederlegung geweihte alte Polizeihaus hinein, woselbst sich (bei *C*) der Uebergang aus dem Viadukt in den Tunnel vollzieht.

Im Tunnel soll die Bahn alsdann den Hohen Markt, den Graben, den Michaeler Platz und den Lobkowitzplatz berühren, sich unter der verlängerten Kärntnerstrafse hinziehen und bei der Elisabeth-Brücke (*D*) wieder zu Tage treten, um sich im Wienflussbette bis zur Leopold-Brücke zu erstrecken, und von dort aus im Viadukt nach dem oberen Theile der Wiedener Hauptstrafse (*E*) hinüber zu biegen.

Im weiteren Verfolge soll der Margarethenplatz berührt, die Wien bei der Pilgrambrücke (*E*) gekreuzt und dann die Gumpendorferstrafse im Tunnel geschnitten werden. Die Bahn führt dann weiter unter der Mariahilferstrafse entlang bis zum Westbahnhof. — Man sieht: bereits diese erste Hauptlinie durchfährt die Bezirke Leopoldstadt, Innenstadt, Wien, Margarethen, Mariahilf.

An diese grofse durchgehende Linie soll sich alsdann eine

* Ein bei der Herstellung vorgekommener Unfall verhindert uns, die Skizzen der Tunnel-Konstruktion hier beizufügen; dieselben sollen in der nächsten Nummer nachfolgen. D. R.

Flügelbahn anschliefsen, welche von der Wiedener Hauptstrafse (*E*) ausgehend, die Mayerhofstrafse entlang führt, beim Theresianum in den Tunnel eintritt und am Südbahnhofe endet.

Es sollen auf den beschriebenen Linien folgende 3 Touren gefahren werden:

1) Praterstern—Innenstadt—Westbahn.
2) Praterstern—Innenstadt—Südbahn.
3) Westbahn—Wiedener Hauptstrafse—Südbahn.

Weitere aus der Situationsskizze ersichtliche Linien sind für spätere Ausführung in Aussicht genommen. Dieselben sind derart tracirt, dass nach vollständigem Ausbau des Netzes sämmtliche Bezirke Wiens untereinander und mit der Innenstadt verbunden sind.

Was den Betrieb auf den beschriebenen Linien betrifft, so sollen nur einzelne Wagen in sehr kurzen Intervallen von *in maximo* 3 Minuten laufen, oder bei starkem Andrange Züge von gekuppelten Wagen wie auf der Praterbahn.

Die Betriebskraft wird, wie schon Eingangs erwähnt, an einzelnen Zentralstellen, die unter Ausnützung von Restgrundstücken errichtet werden, erzeugt. Durch die Anlage mehrer solcher Zentralstellen und durch Anordnung zweckentsprechender Schaltungs-Vorkehrungen an den Berührungspunkten der den einzelnen Zentralstellen zugehörigen Gleisstrecken wird die Möglichkeit einer Betriebsstörung aus Veranlassung von Defekten an den Maschinen von vorn herein ausgeschlossen.

Bei elektrischem Bahnbetriebe darf man hiernach nicht nur gegenüber dem Pferde- resp. Lokomotivbetrieb mit beschränkter Anzahl von Motoren auf eine fast unbeschränkte Leistungsfähigkeit rechnen, sondern auch auf eine von allen Zufälligkeiten unabhängige Zuverlässigkeit, wie sie durchaus erforderlich ist, wenn ein Verkehrs-Institut durchgreifenden Einfluss auf die Wohn- und Geschäfts-Verhältnisse einer Stadt ausüben soll.

Der Betrieb mit Einzelwagen ohne gesonderten Motor ist von bedingendem Einfluss auf die Anordnung und die Einrichtung der Stationen. Diese werden, da sie gleichzeitig höchstens 2—3 Wagen aufzunehmen haben, sehr klein gehalten werden können: nicht viel gröfser als die Wartehallen der Tramway. Sie werden also in keiner Weise unangenehm auffallen, trotzdem den Verkehrs-Anforderungen genügen und auch nur verhältnissmäfsig geringe Anlagekosten verursachen; sie werden, so weit sie unter oder über den Strafsen liegen, mit elektrischen Aufzügen zugänglich gemacht werden und nur, wo sie sich in den Häuserblöcken finden, Treppen-Anlagen erhalten.

Die Handhabung des Stationsdienstes wird in Bezug auf Billet-Kontrole in derselben Weise wie bei der Londoner und Berliner Stadteisenbahn beabsichtigt. Beim Zugange nach dem Perron wird das Billet koupirt, beim Verlassen der Station dasselbe abgenommen.

Weiteres Stationspersonal als zum Billetdienst ist nicht erforderlich, da eine Signalisirung nur an ganz vereinzelten Punkten nothwendig sein dürfte und da das Oeffnen und Schliefsen der Coupéthüren beim Halten und Anfahren automatisch erfolgen soll. —.

Oeffentliches Schlachthaus auf der Roddenkoppel zu Lübeck.

(Hierzu die Abbildung auf S. 525).

Durch Rath- und Bürgerbeschluss vom 5. Februar d. J. ist die Errichtung eines öffentlichen Schlachthauses auf der Roddenkoppel beschlossen worden. Der Plan zu demselben ist, nachdem von der Ausschreibung einer Konkurrenz Abstand genommen war, auf dem Stadt-Baubüreau bearbeitet; die Ausführung der Maurer- und Zimmerarbeiten zu demselben wurde in Submission den Hrn. Heidenreich und Sartori übertragen. Die Bauarbeiten, mit denen gegen Mitte des Monats Juni begonnen ist, sind derartig schnell gefördert, dass dieselben vor Eintritt des Winters in der Hauptsache vollendet sein werden, so dass voraussichtlich die ganze Anlage, nach Herstellung der inneren Ausstattung, im Laufe des nächsten Sommers dem Betrieb wird übergeben werden können.

Der neue Schlachthof nebst Viehmarkt wird von der Katharinenstrafse, einer neu angelegten, die Schwartauer Chaussee mit dem Eutiner Rangirbahnhof verbindenden Strafse, einigen Privat-Grundstücken, welche ihn von der Schwartauer Allee trennen und von der Roddenkoppel begrenzt. —

Die Länge des Schlachthof-Grundstücks, welches sich annähernd von Süden nach Norden erstreckt, beträgt 120 m, seine am Eingange etwas verjüngte Breite 83 m, der gesammte Flächeninhalt fast 10 000 qm. Im Norden schliefst sich der Viehhof an denselben, welcher ca. 5 600 qm grofs und zur Abhaltung von Viehmärkten bestimmt ist.

Der Eingang zum Schlachthofe befindet sich im Süden und wird durch eine Einfahrt und eine Ausfahrt gebildet, zwischen denen die Portierloge liegt. Neben demselben ist rechts das Verwaltungsgebäude, davor die Viehwaage, links das Restaurationsgebäude, welches auf besonderen Wunsch der Schlächter angelegt wird, mit der Wohnung des Portiers und des Restaurateurs projektirt. Im Mittelraum des Schlachthofes liegen die beiden grofsen Schlachthäuser, eines zum Schlachten von Grofsvieh, das zweite für Schweine und Kleinvieh bestimmt. Ersteres hat eine bebaute Grundfläche von 670 qm und gestattet das gleichzeitige Schlachten von 68 Stück Grofsvieh; letzteres ist 850 qm grofs und es können in demselben gleichzeitig 312 Schweine oder circa 200 Schafe, Kälber etc. geschlachtet werden.

Die westliche Seite des Schlachthofes nehmen eine Wagenremise, die Stallung für das Grofsvieh und das Düngerhaus mit den Retiraden ein; an der gegenüber liegenden Langseite liegt dem Verwaltungs-Gebäude zunächst eine zweite Wagenremise, an welche sich die Stallung für Kleinvieh anschliefst; den Abschluss des Gebäude-Komplexes nach Norden bilden die Pferdeschlächterei nebst Krankenschlächterei und Brühraum, die Wasserstation, die Kaldaunenwäsche und das Düngerhaus mit den daneben befindlichen Retiraden. —

Obgleich die Schlachthallen für Grofs- und Kleinvieh von solchen Dimensionen hergestellt werden, dass deren Räumlichkeiten voraussichtlich für längere Zeit genügen, so gestattet doch der in ihrer Verlängerung liegende freie Platz des Schlachthofes noch eine Erweiterung derselben, welche bei etwa eintretendem Bedarf vorgenommen werden kann. —

Zur Bestreitung der zu dieser Anlage erforderlichen Kosten ist s. Z. die Summe von 317 000 *M.* bewilligt worden, welche von der Verwaltungs-Behörde für städtische Gemeinde-Anstalten event. auf dem Wege der Anleihe zu beschaffen, jährlich mit 4 % zu verzinsen und mit 1/2 % zu amortisiren ist. —

Da die gesammte Schlachthof-Anlage unter Berücksichtigung der an anderen Orten gemachten Erfahrungen entworfen ist und die Ausführung derselben unter Hinzuziehung und dem Beirath zweier sachverständiger Schlächtermeister geschieht, so darf erwartet werden, dass sie in zweckmäfsigster Weise ausgeführt und den Bedürfnissen des Schlächtergewerbes in jeder Weise entsprochen wird. Für das konsumirende Publikum wird durch die obligatorische Fleischschau, welche beim Betriebe des Schlachthauses stattfindet, eine Gewähr dafür geboten werden, dass von den hiesigen Schlächtern nur Fleisch von gesundem Vieh zum Verkaufe gestellt werden wird.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.*

(Fortsetzung.)

Das Wasserversorgungswesen.

Chemnitz. Hier scheint uns die Wasserfassungs-Anlage und deren Betrieb von vorwiegendem Interesse zu sein und ein uns von Hrn. Stadtbaurath Hechler nachträglich zugesandter Spezialkatalog der ausgestellten Gegenstände ermöglicht es uns, folgende näheren Aufschlüsse zu geben: Die Wassergewinnungs-Anlagen liegen ungefähr 3—4 km von der Stadt entfernt am Ausgange des Zwönitz-Thales bei den Dörfern Alt-Chemnitz und Erfenschlag, woselbst das Wasser einem Grundwasserstrome entnommen wird, der zum Theil dem Zwönitzflusse entstammt, theils von den Thalabhängen und aus dem Reichenhainer Thal seinen Zufluss erhält. Zur Fassung sind im Abstande von 30—40 m von dem Zwönitzflusse in einer Ausdehnung von ca. 1500 m 38 Brunnen bis auf den festen Grund gesenkt. Die aus Ziegeln in Zement gemauerten Brunnen haben seitliche Oeffnungen und sind durch ein Sammelrohr verbunden, welches nach dem Chemnitzflusse zu behufs Reinigung entleert werden kann. Durch Abschlussschieber und in die wasserführende Kiesschicht eingebaute Abdämmungen sind die Brunnen in 4 Gruppen getheilt, in welchen das Wasser stufenweise dem Gefälle des Flusses entsprechend hoch gehalten wird.

Das in dem Brunnen sich sammelnde Grundwasser fliefst durch besondere, zur Normirung des Wasserstandes dienende Regulirvorrichtungen dem Sammelrohr zu und gelangt dann von hier aus der höher gelegenen Brunnenabtheilung direkt nach den Pumpen, aus den 3 tiefer liegenden Abtheilungen in je einen mit den Saugeröhren der Pumpen in Verbindung stehenden Sammelbrunnen.

Die Ergiebigkeit der Brunnen ist durch Drainrohrleitungen vermehrt, aufserdem vom Flusse und hinter der Brunnenreihe ein Kanal in die Kieslagen eingeschnitten, dessen Sohle mit reinem Sande bedeckt ist und wie ein Filter für das eingeführte Flusswasser behandelt wird, so dass also dieses vor seinem Eintritt in die unteren Kieslagen nur der natürlichen Filtration nach einer künstlichen Vorfiltration unterworfen wird. Schliefslich wird noch eine weitere Vermehrung des Wassers durch die Ueberrieselung ausgedehnter Wiesenflächen gewonnen, indem man das Wasser den Kieslagen zuführt.

Die Anlagen, 1872—74 nach den Plänen des Prof. Kankelwitz erbaut und im Juli 1875 eröffnet sind seitdem mehrfach erweitert, haben bis jetzt einen Kostenaufwand von 2 400 000 *M* erfordert und sind zunächst für eine tägliche Wasserabgabe von 8 000 cbm bemessen.

Das Hochreservoir, im Terrain eingebaut, fasst 2 900 cbm bei 5 m

* Im letzten Artikel hat sich S. 202 ein unangenehmer Druckfehler eingeschlichen: Spalte links Zeile 5 muss gelesen werden 2325 m anstatt 23.25 m.

Wassertiefe. Das Stadtrohrnetz mit einem 500 mm weiten Hauptrohr ist ca. 63 500 m lang, hat 222 Abschlussschieber in gemauerten Schächten und versorgt 520 Feuerhydranten, 210 Hydranten zur Strafsensprengung etc., 68 öffentliche Brunnen und gegen 2100 Privatleitungen.

Die Wasserabgabe an Private erscheint etwas sehr spärlich bemessen; sie geschieht nach Wassermesser und die Bezahlung erfolgt durch eine Steuer, welche nach $1^1/_2$ % des Ertrages von jedem Grundstück, ob angeschlossen oder nicht, erhoben wird. Für diese Steuer werden jedem Bewohner des Grundstücks 15 l oder pro Mark Steuer 6 l abgegeben. Für das Mehrquantum ist z. Z. der Preis von 30 ₰ pro cbm fest gesetzt; an Privat-Badeanstalten wird das Wasser mit 15 ₰ pro cbm abgegeben.

1877 betrug die Zahl der angeschlossenen Grundstücke 1179. Die mittlere Bewohnerzahl derselben 37 350 (die Einwohnerzahl der Stadt 81 204) und der Wasserverbrauch pro Kopf und Tag derselben 23,2 l. 1881 hatte die Stadt 96 164 Einwohner. Davon waren in 1854 angeschlossenen Grundstücken 60 420 Bewohner mit Wasser versorgt, deren Durchschnittskonsum 23,3 l pro Kopf und Tag betrug. Im Jahre 1882 war der durchschn. Tageskonsum 2521 cbm, der Durchschnittskonsum 4594 cbm pro Tag und 46,25 l pro Kopf. —

Darmstadt. Die Wassergewinnung des 1879—80 erbauten Werkes geschieht durch 6 Rohrbrunnen mit 9 m langen kupfernen Saugern von 310 mm Durchmesser mit Gazeüberzug nach der bekannten Konstruktion.

Die gusseisernen* Futterrohre, welche bei hoch gezogenem Stande als Steigerohre dienen, haben 370 mm Lichtweite an den Verbindungstellen, sonst 400 mm und 15 mm Wandstärke. Dieselben münden nahe unter Terrainhöhe in eine sogen. Brunnenstube, einen kleinen runden Reservoirbrunnen von 2,5 m Lichtweite und ungleicher Höhe, mit Betonsohlen, aus welchen die Pumpen durch Vermittelung eines Sammelbrunnens schöpfen. Die Sauger stehen mit ihren untersten Punkten rd. 56, 50, 52, 52, 27 und 47 m unter dem Terrain in beziehungsweise 12, 14, 13, 10, 13 und 9 m mächtiger Kies- und Sandschicht.

Durch die Maschinenanlage wird das Wasser durch ein 375 mm Hauptrohr nach der Stadt und dem ca. 10 km entfernten Hochreservoir gedrückt, welches 90 m höher als die Pumpstation liegt. —

Dresden. Das von Baurath Salbach hergestellte Werk ist durch Veröffentlichungen und seine zum Besuch einladende Lage unmittelbar am Elbufer oberhalb Dresden ausreichend bekannt.

Die Ausstellung enthielt neben Plänen und Modellen in einer ca. 4 l fassenden Flasche eine Probe, über dessen Befund eine in zierlicher Einrahmung auf dem Stöpsel befestigte Analyse nachfolgenden Aufschluss giebt:

„Die Untersuchung des Wassers im Monat April 1883 wies in 1 l desselben einen Gehalt nach von 25,06 Raumtheilen pro Mille Kohlensäuregas, 0,1188 g feste Stoffe in Lösung, in welch letzteren quantitativ fest gestellt wurden: „0,0033 g organ. Substanzen, 0,0258 g schwefels. Kalk, 0,0345 g kohlens. Kalk, 0,0044 g kohlens. Magnesia, 0,0070 g salpeters. Magnesia, 0,0074 g Chlormagnesium, 0,0063 g Chlornatrium, 0,0222 g kiesels. Natron, 0,0079 g Krystallwasser der Salze. Salpetrige Säure und Ammoniak fehlen vollständig.

Dieser analytische Befund lässt das Dresdener Leitungswasser als ein Trink- und Nutzwasser bester Qualität erscheinen, als welches es sich seit Bestehen der städtischen Wasserwerke jederzeit erwiesen hat und zumal durch die fast vollständige Gleichmäfsigkeit in der Art und Menge der gelösten Stoffe zugleich eine Bürgschaft für seine fortdauernde Reinheit ablegte."

Dieser Erläuterung gegenüber wirkte eine allerliebst meergrüne Algen-Kolonie, welche nach etwa 2 bis 3 Monaten Stehens den ganzen Boden der Flasche bedeckte, etwas befremdlich, wenngleich zugegeben werden mag, dass dieselbe der Güte des Wassers keinen Abbruch thut. Der Fall dürfte immerhin zu einiger Vorsicht in der Ausstellung von Wasserproben Anlass bieten. Aus den ausgestellten diversen Jahresberichten seien folgende Daten heraus gegriffen:

In den Betriebsjahren 1879 bis 81 wurden durchschnittlich mit 100 kg Kohlen 7 560 000 kg Arbeit geleistet, pro Pfdkr. und Stunde durchschn. 3,58 kg böhmische Braunkohle verbraucht, und kostete der Hub von 100 cbm Wasser 60,99 ₰.

Die Stadt Dresden hat noch 4 alte Wasserleitungen in Betrieb, von welchen im Jahre 1881 die Seubnitzer Quellwasserleitung 72 000 cbm, die Weifseritzleitung (Sandstein- und Holzrohrleitung) 800 000 cbm und die Neustädter alte Wasserleitung (Holzröhren) 65 000 cbm jährlich, also die erste und letzte einen ungefähren Tagesbedarf der Stadt Berlin liefern. —

Danzig wies in einem Kolossal-Tableau von ca. 30 qm Fläche die aufserordentlich günstige Situirung der Stadt zur Wasserversorgung, Wasserverbrauch und Wasser-Fortschaffung nach. Wohl nur sehr selten kann der Organismus der Anlagen so regulär durchgeführt werden, wie hier. Hier das ergiebige, hoch gelegene Prangenauer Quellengebiet, in fast gerader Linie die Zuleitung nach einem Hoch-Reservoir resp. zur Stadt, dort der Verbrauch in der im System etwa als „Magen" erscheinenden Stadt und dann in fast unmittelbarer Fortsetzung der Zuleitung die Fortschaffung durch die Kanalisation (Pumpstation) nach den Rieselfeldern bei Heubude an der Ostsee resp. in die See selbst.

Eine graphische Darstellung der Wassermengen des Prangenauer Quellengebietes (wie uns mitgetheilt wurde, nach der Methode des Prof. Dr. Lampe in Danzig gemessen) zeigt, dass die Wassermenge desselben seit dem Aufschluss sich nicht verringert hat, vielmehr — vermuthlich durch neue Aufschlüsse — noch vermehrt worden ist. Der Jahrgang 1882 giebt ungefähr ein Mittel der Ergiebigkeit der letzten Jahrgänge, in welchen als Maximum 13 000 cbm, einmal sogar 14 000 cbm pro Tag figuriren.

Etwas ausführlichere Kunde erhalten wir in einer Beschreibung der „Sanitären Anlagen der Stadt Erfurt" auch über die Wasser-Versorgung Erfurts, welches auf die Realisirung dieser wohl-

Konstruktions-Typen zum Projekt einer elektr. Stadtbahn in Wien.

Ansicht. Schnitt: durch den Mittelgang. durch die Querträger.

Viadukt-Konstruktion in Grundriss, Ansicht, Längen- und Querschnitt.

* Ein Rohr ist beim Hochziehen abgerissen. Der Verf.

thätigen Einrichtung (die ersten Anregungen stammen aus den Jahren 1803, 39 u. 58) hat warten müssen. Zur Reife wurde die Sache durch das Cholerajahr 1866 gebracht, in welchem ca. 1000 Personen, d. i. mehr als 2 % der gesammten städtischen Einwohnerschaft, an dieser Krankheit starben; dennoch dauerte es fast noch 10 Jahre, ehe von den diversen Projekten der Stadtverordneten Fabrikanten v. Popping-hausen, Baurath Salbach, der Deutschen Wasserwerks-Gesellschaft in Frankfurt a. M. unter den gutachtlichen Aeufserungen des Baurath Hobrecht und des Baurath Henoch ein Projekt des letzteren zur Ausführung kam, nach welchem für die Stadt Erfurt das Wasser von gothaischem Gebiet aus dem oberen Apfelstedt-Thal bei dem Dorfe Wechmar entnommen wird.

Die durch offene Grabarbeit erschlossenen Grundwässer werden durch glasirte, in der oberen Peripheriehälfte gelochte Thonrohre, welche an den beiden Köpfen der 1 300 m langen Kanalanlage mit 300 mm lichtem Durchmesser beginnen, und sich bis auf 500 mm Durchmesser erweitern, der Sammelstube zugeführt. Seitwärts über den Thonrohren ist eine Lage Kies in den verschiedenen Höhenlagen von verschiedener Korngröfse in einer Stärke bis zu 2 m aufgebracht und oben zur Verhinderung des direkten Eintritts von Regen- und Thauwässern mit einer Lage fetten Thons abgedeckt. An allen Brechpunkten der Leitung sind Revisionsbrunnen eingeschaltet.

Die ganze Anlage war auf eine Leistung von 8000 cbm pro Tag bei 160 l pro Kopf für eine Bevölkerung von 50 000 Einwohnern basirt und kostete rd. 1 400 000 M. Schon nach zwei Jahren wurde jedoch in Folge Senkung des Grundwasserspiegels der Aufschlussstelle um 1,5 m in Folge Ausspülung des nahen Apfelstedtbettes eine Erweiterung der ursprünglichen Anlage der Wassergewinnungsstelle nothwendig. Dieselbe ist durch einen 500 m langen Stollen, welcher etwa 21 m höher, als die Sammelstube der alten Anlage in das Gehänge des Seeberges getrieben ist, bewirkt. Das Wasser dieser Anlagen, welche im gegenwärtigen Sommer vollendet wurden, ist von aufserordentlicher Reinheit und Weiche (nur 0,6° bleibende Härte) und soll in solcher Menge vorhanden sein, dass event. die alte Schöpfstelle ganz verlassen werden kann. In dem Stollen werden wie beim Aachener Werk, (was dort zu bemerken vergessen wurde), ferner in Wiesbaden und in Lüttich Vorkehrungen getroffen, welche die Aufstauung der zeitweisen Mehrlieferung des Stollens gestatten, und sie zur Verwendung f. zuflussärmere Zeiten aufbewahren. Die Kosten dieser Anlage sollen ca. 75 000 M. betragen.

Die Zuleitung der Quellen nach der Stadt erfolgt in einer Länge von ca. 21 000 m durch ein 350 mm weites Rohr, welches sein Wasser in das auf der Cyriaxburg am Terrain eingebaute Vertheilungs - Reservoir ergiefst. Unterwegs giebt diese Leitung für die berührten Dörfer Wasser zu Feuerlöschzwecken durch Hydranten ab, und einige derselben sind auch, so weit es das Bedürfniss erheischte, mit Zapfbrunnen versehen.

Das Vertheilungs-Reservoir von 36,5 m Seitenlänge und 3 m Nutzwassertiefe hat 4000 cbm Fassungsraum; es liegt 60 m tiefer als die Hauptsammelstube der Quellen und 40 m höher als das mittlere Niveau der Stadt. Das Rohrnetz der Stadt mit einem 350 mm Hauptrohr misst ca. 40 000 m, hat 250 Absperrschieber und 400 Hydranten. Das Wasser wird bis zu 200 l pro Kopf und Tag zu Haus- und Wirthschaftszwecken kostenfrei, für Luxus- und Gewerbezwecke nur gegen volle Bezahlung abgegeben.

Projektirtes Netz einer elektr. Stadtbahn für Wien.

Erklärung.

A. Portierhaus.
B. Verwaltungs-Gebäude.
1. Fleischbeschauer.
2. Inspektor.
3. Büreau.
4. Waage.
C. Restaurations-Gebäude.
1. Schänkzimmer.
2. Wohnung d. Portiers.
D. Wagenremisen.
E. Stallung für Kleinvieh.
1. Knechtkammer.
F. Schlachthalle für Kleinvieh.
1. Brühraum.
2. Schlachtraum.
G. Schlachthalle für Grofsvieh.
H. Stallung f. Grofsvieh.
1. Stall für Ochsen und Kühe.
2. Pferdestall.
3. Knechtkammer.
4. Geräthekammer.
5. Raum f. israelitische Fleischbeschauer.
K. Pferdeschlächterei.
1. Schlachtraum.
2. Pferdestall.
3. Krankenstall.
4. Krankenschlächterei.
5. Brühraum.
6. Dunggrube.
L. Wasserstation.
1. Kesselhaus.
2. Wasserthurm.
3. Werkstätte.
M. Kaldaunenwäsche.
N. Düngerhaus.
O. Retirade.

Oeffentlicher Schlachthof auf der Roddenkoppel bei Lübeck.

Der entfallende Zinsenbetrag des Baukapitals wird durch einen allgemeinen Zuschlag zur Gebäudesteuer eingebracht.

Im allgemeinen Interesse und zur Beseitigung der vielfachen Einwände, welche in kleinen und grofsen Städten der Einführung einer allgemeinen Wasserversorgung immer noch entgegen gesetzt werden, ohne dass dabei bedacht wird, welche grofsen Vortheile für Leben und Gesundheit mit dem Genuss eines guten gleichmäfsigen Trinkwassers verbunden sind, möchten wir die an dieser Stelle uns zu Gebote stehenden Angaben über den günstigen Einfluss der Wasserleitung auf die Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt Erfurt hier kurz anführen.

Nach einem ausführlichen Gutachten des Kreisphysikus Dr. Wolff an die Kgl. Regierung d. d. 21. Januar 1879 starben vor Eröffnung der Wasserleitung im Mittel aus den Jahren 1842 bis 75 27,04 pro Tausend Einwohner der Bevölkerung, nach der Eröffnung nur 23,09 ‰, also 3,95 ‰ weniger. Dabei betrug die Sterblichkeit in den Jahren 1876, 1877 und 1878 bezw. 22,6, 23,71 und 22,95 ‰. Danach dürfte die vorerwähnte Minderung der Sterblichkeit um 3,25 ‰ keine rein zufällige sein. Noch eklatanter treten die Einwirkungen aber bei Prüfung des Verhaltens des Typhus hervor, welche Krankheit vielfach von Aerzten als Folge infizirten Trinkwassers angesehen wird, und welche allgemein als der Index der Salubrität eines Ortes angesehen wird. 1847 bis 75 erkrankten durchschnittlich 302 Menschen am Typhus, von denen 45 starben und zusammen 9060 Tage krank lagen. 1876, 77 und 78 starben dagegen nur 19, 13 und 18, durchschnittlich 16 Menschen am Typhus, welchen 126, 86 und 120 Erkrankungen, mithin durchschnittlich 110 mit 3300 Krankentagen entsprechen.

Das Verhältniss der Sterblichkeit am Typhus zur Gesammt-Sterblichkeit wird durch nachstehende Zahlen illustrirt:

1849—69 starben 5,9 % der Verstorbenen am Typhus, d. i. 1 von 907 Einwohnern. 1872—75 2,9 %, d. i. 1 von 1293 Einw., durchschnittlich 4,4 %, d. i. 1 von 1100 Einw. 1876—78 starben 1,4 % der Verstorbenen am Typhus, d. i. 1 von 2957 Einw. Auch von militairärztlicher Seite wurde ein weit selteneres Auftreten des Typhus konstatirt, im Gegensatz zu früher, wo das Militair ein reiches Kontingent (1875 von 368 Erkrankten 62 Mann) stellte.

Wir bemerken hierzu, dass wenn auch die Beobachtungszeit eine verhältnissmäfsig kurze war, doch jedenfalls der günstige Einfluss der Einführung eines gleichmäfsig guten Trinkwassers auf die Gesundheits-Verhältnisse der Bevölkerung zu augenfällig ist, um übersehen werden zu dürfen.

Wenn wir Veranlassung nahmen, bei der Wasserversorgung der Stadt Erfurt etwas länger zu verweilen, so müssen wir bei dem wenigen, was uns geboten ist, um so rascher über einige andere Ausstellungs-Objekte fort gehen. Es sind dies Frankfurt a. M. und Halle a. S., denen wir, wenn auch etwa aufser der Reihe, noch Nürnberg anschliefsen. Acht andere Aussteller wie Cassel, Düsseldorf, Köln, Königsberg, Stettin u. s. w. haben noch weniger oder kaum etwas über ihre Wasserversorgungen ausgestellt, Hanau nur einen bescheidenen Plan über seine durch die Kinzig beeinflusste Grundwasser-Bewegung.

Wie weit bekannt, genügt, was Frankfurt a. M. betrifft, die Leitung vom Vogelsberg und dem Spessart den derzeitigen Bedürfnissen der Stadt nicht in ausreichender Weise und wird eine Ergänzung durch den Bau einer Flusswasserleitung ausgeführt.

Ein Uebersichtsplan der Stadt Nürnberg enthielt einige Angaben über die Lage der jetzigen, die Stadt dürftig mit Wasser, aber, wenn wir recht berichtet sind, reichlich mit Algen u. dgl. versorgenden 3 Quell- und 4 Flusswasserleitungen, welche einen durchgreifenden Ersatz dringend erheischen. In der Bibliothek lag das eine neue Wasserversorgung der Stadt Nürnberg behandelnde Projekt (Quellwasserleitung, auch im Buchhandel erschienen) von Thiem aus, welches u. W. jedoch einem in Ausführung begriffenen älteren Aird'schen Projekte hat weichen müssen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Beschlüsse des internationalen geodätischen Kongresses in Rom.

Die vor einigen Tagen beendeten Verhandlungen des internationalen geodätischen Kongresses zu Rom haben zu höchst wichtigen Ergebnissen für wissenschaftliche und technisch-praktische Zwecke geführt. Die Voss. Zeitung bringt darüber einen, anscheinend von autoritativer Seite verfassten Bericht, dem wir entnehmen, dass die Vertreter von 28 Staaten sich in einer Reihe von Beschlüssen geeinigt haben, welche die Unifikation der geographischen Längenberechnungen, der Zeitberechnungen und der Kreistheilung betreffen. Da in diesen Beschlüssen gleichzeitig einer Erweiterung des Geltungsbereiches des metrischen Maafssystems direkt und indirekt Vorschub geleistet wird, so haben wir in den Beschlüssen des Kongresses mit einem auch vom praktischen Standpunkte aus eminent wichtigen Gegenstande zu thun und können nur wünschen, dass die Behörden etc., an denen es ist, die Beschlüsse ins Leben einzuführen, sich dieser Aufgabe mit einem gewissen Eifer zuwenden werden. — Bekanntlich hat die Regierung der Vereinigten Staaten Amerikas, welche in der enormen Breiten-Ausdehnung des Landes allerdings einen sehr schwer wiegenden Grund für Förderung von Bestrebungen zur Vereinheitlichung der Zeitrechnung geltend machen kann, für das Jahr 1884 einen internationalen geodätischen Kongress zusammen berufen, der diese Frage behandeln soll. Diesem 1884er Kongress dürfte seine Hauptbedeutung durch die Beschlüsse des römischen Kongresses vorweg genommen sein; immerhin haben die Vertreter Hollands auf diesem Kongresse sich mit Berufung auf den bevor stehenden amerikanischen Kongress von einer Betheiligung an den Beschlüssen des ersteren fern gehalten, welche nach der oben genannten Quelle im wesentlichen wie folgt lauten:

„1) Die Unifizirung der Längen und der Stunden ist sowohl im Interesse der Wissenschaften wie in dem der Schiffahrt, des Handels und des internationalen Verkehrs zu wünschen; der wissenschaftliche und praktische Nutzen dieser Reform überwiegt bei weitem die durch sie verursachten Arbeits- und Einrichtungsopfer. Es ist deshalb den Regierungen aller betheiligten Staaten zu empfehlen, sie durch einen internationalen Vertrag zu organisiren und zu sanktioniren, damit fernerhin ein und dasselbe Längensystem in allen geodätischen Instituten und Büreaus — mindestens für die geographischen und hydrographischen Generalkarten — und ebenso in allen astronomischen und nautischen Tagebüchern zur Anwendung komme, ausgenommen bei den Daten, für die es angezeigt ist, einen lokalen Meridian beizubehalten, wie für die Passage-Journale, und bei denen, welche nach Lokalzeit angegeben werden müssen, wie die Hafen-Etablissements u. s. w.

2) Trotz der grofsen Vortheile, welche die allgemeine Einführung der Dezimaleintheilung des Viertelkreises in die Bezeichnung der geographischen und geodätischen Koordinaten und in die korrespondirenden Stunden-Bezeichnungen für die Wissenschaften und die Praxis mit sich bringen würde, erscheint es durch hervor ragend praktische Rücksichten gerechtfertigt, auf die Einführung in dem durch die erste Resolution beantragten grofsen Unifizirungs-Maafsstabe zu verzichten.

Um indessen gleichzeitig höchst ernsthaften wissenschaftlichen Erwägungen gerecht zu werden, empfiehlt die Konferenz bei dieser Gelegenheit, unter Vervielfältigung und Vervollkommnung der nöthigen Tabellen die Dezimaleintheilung des Kreisviertels wenigstens für die grofsen numerischen Rechnungs-Operationen anzuwenden, für welche sie unbestreitbare Vortheile besitzt, selbst wenn man für die Beobachtungen, die Karten, die Schiffahrt u. s. w. die alte sexagesimale Eintheiluug beibehalten will.

3) Die Konferenz schlägt den Regierungen vor, zum Anfangmeridian denjenigen von Greenwich zu wählen, definirt durch die Pfeilermitte des Längeninstruments des Greenwicher Observatoriums, weil dieser Meridian als Anfangsort für die Längenbezeichnung alle von der Wissenschaft verlangten Bedingungen erfüllt und als der schon jetzt am aller weitesten verbreitete die gröfste Garantie bietet, allgemeine Annahme zu finden.

4) Es empfiehlt sich, vom Meridian von Greenwich aus die Längen blos in der Richtung von West nach Ost zu zählen.

5) Im Hinblick auf gewisse Bedürfnisse der Wissenschaft und auf den internen Dienst der grofsen Verkehrsverwaltungen, wie der Eisenbahnen, Dampferlinien, Posten und Telegraphen, erkennt die Konferenz es als nützlich, eine Universalstunde zu adoptiren, neben welcher im bürgerlichen Leben selbstverständlich auch ferner die lokalen oder nationalen Stunden in Anwendung bleiben.

6) Die Konferenz empfiehlt als Ausgangspunkt der Universalstunde und der kosmopolitischen Daten den Mittag von Greenwich, welcher mit der Mitternacht oder dem Beginn des Tages unter dem 12 Stunden oder 180° östlich von Greenwich gelegenen Meridian zusammen fällt. Es empfiehlt sich, die Universalstunden von 0 bis 24 Uhr zu zählen.

8) Die Konferenz hofft, dass, wenn alle Staaten sich über die Unifizirung der Längen und Stunden einigen und den Meridian von Greenwich als Ausgangspunkt akzeptiren, England in dieser Thatsache einen weiteren Anstofs finden werde, um seinerseits einen neuen Schritt zu gunsten der Maafs- und Gewichtseinheit zu thun, indem es der Meterkonvention vom 20. Mai 1875 beitritt." —

Etwas befremdlich erscheint es, dass die Konferenz neben der internationalen Zeitangabe die lokale und nationale tolerirt wissen will. In dem vielstämmigen Lande Oesterreich-Ungarn bestehen schon gegenwärtig drei nationale Zeitangaben und es erscheint nicht ausgeschlossen, dass Nationalisirungs-Bestrebungen auf diesem Gebiete dort noch weitere Erfolge erzielen könnten. Da darf man sich denn allerdings fragen, ob mit der internationalen Unifikation für den Eisenbahn-Betrieb etwas wesentliches gewonnen werden würde. Unserer Meinung nach hat der Eisenbahnbetrieb dringende Ursache, sich die nationale Zeitangabe vom Halse zu halten, weil er unter ihrer Beibehaltung wahrscheinlich überall mit mindestens drei Zeitangaben an Stelle der sonst genügenden zwei zu rechnen haben würde.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 12. Oktober 1883; Vorsitzender: Hr. Haller, anwesend 55 Mitglieder. Ausgestellt sind Zeichnungen von Giovanni Strantz aus der Sammlung des Hrn. A. O. Meyer.

Auf Antrag des Hrn. Roosen genehmigt die Versammlung einen Zuschuss aus der Vereinskasse zu den Kosten des Sommerfestes in Wedel im Betrage von 294,90 *M.*

Hr. Kümmel bringt hierauf in zwangsloser Weise Reisenotizen zum Vortrag, indem er zunächst den bedeutenden Aufschwung hervor hebt, den München in den letzten Jahren im Sinne grofsstädtischer Erscheinung zu verzeichnen hat. Es wurde der Bau des Zentralbahnhofes besprochen und die Umwandlung erwähnt, welche der bis vor kurzem äufserst primitive Zustand der dortigen Bierlokale durch die neuerdings mit grofsem Luxus und in architektonisch beachtenswerther Weise durchgeführte Ausstattung derselben erfahren hat. Die grofse Kunstausstellung war in dem an und für sich recht unzweckmäfsigen Glaspalast vorzüglich arrangirt. Neben der deutschen Kunst war namentlich die spanische und die amerikanische glänzend vertreten; auch in der Architekturabtheilung hatte Spanien viel Anerkennenswerthes ausgestellt; daneben auch die Kommission zur Erhaltung der Baudenkmäler Frankreichs.

In Bezug auf die elektrische Ausstellung in Wien wusste der Vortragende gegenüber der Pariser und der Münchener Ausstellung wenig Neues hervor zu heben. Die Glühlichter traten gegenüber den Bogenlichtern stärker hervor als früher, die Formen der Glühlichtträger waren theilweise sehr schön ausgebildet, auch war in der Boston-Lampe, in welcher ein dünner Kohlenzylinder zum Glühen gebracht wird, ein neues und sehr vortheilhaft wirkendes Exemplar ausgestellt. Im allgemeinen war nach dem Urtheil des Vortragenden die Ausstellung hinter den Erwartungen zurück geblieben. Hr. Kämp, welcher sich zur Zeit der Vorbereitung der Ausstellung längere Zeit in Wien aufgehalten hat, suchte das Urtheil des Hrn. Kümmel in einigen Punkten zu mildern, gab aber im allgemeinen zu, dass die Wiener Ausstellung viel zu rasch auf ihre Vorgängerinnen gefolgt sei, um wesentlich Neues bieten zu können.

Versammlung am 19. Oktober. Vorsitzender: Hr. Haller; anwesend 48 Mitglieder. Aufgenommen sind die Hrn. M. H. Hartogh, Karl Voss, R. Hallmann und J. C. H. Volquarts.

Den ersten Gegenstand der Tagesordnung bildete die Besprechung des im April k. Jahres stattfindenden Stiftungsfestes. Im Laufe der Diskussion klären sich die Ansichten dahin, dass eine nach aufsen geräuschvoll auftretende Feier allseitig als nicht den Umständen entsprechend bezeichnet wird; dagegen sei eine vor den jährlichen Stiftungsfesten sich auszeichnende interne Feier allerdings zu erstreben und sei namentlich bei dieser Gelegenheit ein Rückblick auf die 25jährige Thätigkeit des Vereins in passender Weise zu geben. Das Nähere ist einer in folgender Sitzung zu wählenden Festkommission, in der namentlich auch die älteren Mitglieder vertreten sind, zu überlassen.

Hr. Haller verliest sodann den von ihm gemeinschaftlich mit den Hrn. Baumeister und Stübben auf der Delegirten-Versammlung gestellten Antrag, betreffend Aenderung der Geschäftsführung des Verbandes. Nach einer kurzen Motivirung des Antrages überweist die Versammlung die weitere Bearbeitung der Frage einer aus den Hrn. Bargum, Bubendey, Gleim, Haller und Kämp bestehenden Kommission.

Hr. Avé Lallemant bezeichnet es als wünschenswerth, dass engere Beziehungen des Verbandes zum Verein deutscher Ingenieure erstrebt würden und will auch diese Frage der Kommission zur Erwägung überweisen. — Hr. Bargum bemerkt, dass, insofern der Wunsch des Hrn. Avé zu Protokoll genommen werde, derselbe der Kommission als Material zur event. Berücksichtigung diene; im übrigen liege mit Bezug auf diesen Gegenstand ein ganz bestimmtes Mandat des Verbandes vor, das von den Einzelvereinen nicht willkürlich erweitert werden könne. — Hr. Kämp weist darauf hin, dass im 1. Artikel der Verbands-Statuten bereits kollegialische Beziehungen zu anderen verwandten Vereinigungen, speziell auch zum Verein deutscher Ingenieure in Aussicht genommen seien, während andererseits hervor gehoben wird, dass bei der Patentfrage und bei der Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen bereits eine Kooperation beider Vereinigungen mit Erfolg durchgeführt sei. —

Hr. Bubendey macht hierauf Mittheilungen über den im Anschluss an die Frankfurter Delegirtenversammlung in Augenschein genommenen Bau der Strafsenbrücke über den Rhein bei Mainz. Nachdem die Schwierigkeit der Rampenbildung an der Mainzer Seite ausführlich besprochen war, hob der Vortragende hervor, dass, soweit die Ausführung der Pfeiler und die Aufstellung der Hauptträger der Bogenkonstruktion bereits ein Urtheil erlaube, das harmonische Zusammenwirken der Architektur und der Ingenieurkunst bei diesem Bau, welches man nach den Zeichnungen des preisgekrönten Entwurfes bereits erhoffen durfte, sich voll zu bestätigen scheine. — Hr. Gleim wies im Anschluss an diese Mittheilungen darauf hin, dass die Mainzer Brücke die erste sei, bei welcher die für die Schiffahrt auf dem Rheine nothwendige lichte Durchfahrtshöhe nur für die Mittelöffnung gefordert wurde. Ebenso, wie hier die Rampenlösung durch die auf die Brückenfelder selbst sich erstreckende Fahrbahnsteigung sehr erleichtert sei, würde sich u. a. auch bei der Kölner Brücke die Anlage wesentlich günstiger gestaltet haben, wenn schon zur Zeit der Erbauung derselben diese Praxis geherrscht hätte. —

Zum Schluss legte noch Hr. Bubendey einige Nummern des neuen Journals „Kanäle und Industrie" vor, welches wesentlich bestimmt zu sein scheine, die öffentliche Stimmung zu gunsten des Ausbaues des deutschen Kanalnetzes, zunächst der Ausführung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals zu beeinflussen. Das nach Ansicht des Hrn. Gleim den englischen Zeitungsunternehmen zur Unterstützung des Manchester Seekanal-Projektes nachgebildete Blatt enthält viele statistische Angaben von Interesse. Namentlich wird mit Erfolg die Ansicht derer bekämpft, welche die Kosten der Kanalbauten ersparen und mit den Zinsen der gewonnenen Summen eine derartige Herabsetzung der Eisenbahnfrachten durchführen wollen, dass dem Export unserer Kohlen und Industrie-Produkte derselbe Vorschub auf dem Schienenwege geleistet werde, wie solcher durch die Kanäle beabsichtigt sei. Die nothwendige Fortsetzung des Aufschwunges, welchen dieser Export in den letzten 20 Jahren genommen, wird Transportquantitäten schaffen, die per Axe überhaupt nicht mehr oder doch nur mit grofsen Kosten für neue Gleise, Bahnhofsanlagen etc. zu bewältigen sind.

Der Vortragende schloss mit dem Wunsch, dass bei dem hoffentlich bald sich verwirklichenden Kanalprojekt es nicht übersehen werde, namentlich auch Hamburg auf dem kürzesten Wasserwege mit den westfälischen Industriebezirken in Verbindung zu setzen. Der Hauptexport ist naturgemäfs dort zu suchen, wo Import und Rhederei am meisten blühen. Wenn die Schiffe auf der Ausfahrt von Hamburg erst in Ballast die Emshäfen aufsuchen sollen, werden sie dem deutschen Export wenig nützen. y.

Die Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen in Berlin begann ihre Winterversammlungen am 31. Oktober d. J. mit einer zahlreich besuchten Sitzung im Klub-Lokal. Nachdem der Vorsitzende, Hr. Ende, die Mitglieder begrüfst und in einem kurzen Rückblick die wesentlichsten Ereignisse in der Fachwelt besprochen hatte, die seit der letzten Versammlung sich zugetragen haben, gab Hr. Raschdorff in zwangloser Form über eine Studienreise Bericht, die derselbe in diesem Jahre von der Lahn aus zunächst nach einigen Punkten der Moselgegend, demnächst aber nach dem württembergischen Franken nebst den anliegenden badischen und bayerischen Gebieten, sowie weiter durch Schwaben bis nach dem Bodensee und dessen Umgebungen gemacht hat und die in erster Linie wiederum der Sammlung von Studienmaterial über den deutschen Holzbau gewidmet war. Eine sehr grofse Anzahl eigener Skizzen des Hrn. Vortragenden in Verbindung mit den publizirten Dollinger'schen Reiseskizzen und photographischen Aufnahmen gab ein ungemein anschauliches Bild von den reichen Früchten dieser Reise, deren Ertrag allerdings erst nach eingehenderen vergleichenden Studien fest zu stellen sein wird. Im allgemeinen trat nur die Thatsache hervor, dass die alten Fachwerksbauten der oben bezeichneten fränkischen und schwäbischen Gebiete, unter denen ein Haus in Dinkelsbühl — nach Hrn. Raschdorff's Ansicht der schönste ihm überhaupt bekannte Holzbau — die Perle bildet, in ihrer malerisch belebten, aber stets aus der Konstruktion abgeleiteten Haltung sich eng an die im Rheinland übliche Bauweise anschliefsen. Die letztere dürfte hiernach vielleicht als Gesammt-Eigenthum des fränkischen Volksstammes anzusehen sein.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 29. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 173 Mitglieder und 8 Gäste.

Hr. Wex referirt über die auf 72 Blatt Zeichnungen eingegangenen 18 aufserordentlichen Konkurrenz-Entwürfe für eine Friedhofs-Kapelle in Greifswald. Die im allgemeinen den Progamm-Bedingungen entsprechenden Projekte sind meistens, im Anschlusse an den zur Disposition gestellten Platz, als Zentral-Bauten gestaltet und zerfallen in 3 Gruppen, je nachdem die geforderten Leichenzellen im Niveau des Terrains oder in einem Souterrain-Geschoss untergebracht sind, wobei im letzteren Falle entweder der gesammte bebaute Raum oder nur ein Theil desselben für die Gruft-Anlage in Anspruch genommen ist. Unter den vorliegenden Verhältnissen musste die zuletzt genannte Lösung, bei welcher der Haupt-Raum ohne Untergeschoss geblieben ist, während die Nebenräume eine erhöhte Lage erhalten haben, als die zweckmäfsigste erscheinen, falls die Leichenzellen zur würdigen Ausstellung der Särge geräumig genug bemessen werden konnten. Die Beurtheilungs-Kommission hat den Arbeiten der Hrn. Doflein und Rieth Geldpreise im Betrage von bezw. 400 und 200 *M.* und der Arbeit des Hrn. Plüddemann das Vereins-Andenken zuerkannt.

Hr. Hinckeldeyn berichtet über die am Tage zuvor in Neu-Ruppin erfolgte Feier zur Enthüllung des Schinkel-Denkmals, bei welcher der Verein durch 9 Mitglieder des Vorstandes und eine Anzahl der sonstigen Vereinsmitglieder vertreten gewesen ist. Die Geburtsstadt des grofsen Meisters hatte reichen Festschmuck angelegt. Um ½12 Uhr Vormittags wurde der offizielle Akt im Beisein der Honoratioren und der erschienenen Festgäste durch eine markige Ansprache des Hrn. Bürgermeisters v. Schulz eröffnet, welcher allen an der Verwirklichung des Denkmals Betheiligten namens der Stadt dankte. Die Geschichte desselben reicht bereits bis zum Jahre 1849 zurück; der angeregte

Gedanke wurde indessen erst wieder im Jahre 1866 durch den inzwischen verstorbenen Konservator der preufsischen Kunstschätze, Hrn. v. Quast, aufgegriffen, jedoch durch den Eintritt der Kriegsjahre in den Hintergrund gedrängt, bis es in neuester Zeit gelungen ist, durch die werkthätige Unterstützung des Hrn. Kultus-Ministers und begeisterter Verehrer des geschiedenen Meisters die Ausführung des Denkmals durch den in Neu-Ruppin erzogenen Bildhauer Max Wiese (Schüler von Siemering) zu realisiren. Nachdem sodann die Hülle von der auf einem Granitsockel errichteten Bronze-Statue gefallen war, sprach der Vertreter der Staats-Regierung, Hr. Geh. Reg.-Rath Jordan, zündende Worte über die Bedeutung Schinkel's, welcher in seiner Universalität in Bezug auf Architektur, Malerei und Skulptur den ersten Meistern aller Zeiten würdig zur Seite stehe, welcher in seiner Stellung als Beamter sich stets in der schweren Pflicht des Verzichtens auf die Verwirklichung seiner hoch fliegenden idealen Gedanken geübt, aber niemals verzagt, welcher als Mensch den höchsten Zielen behufs Veredlung des ganzen Menschen-Geschlechtes entgegen gestrebt habe, und schloss seine schwungvolle Rede mit einem begeisterten Hoch auf Preufsens erhabenen Schirmer der Kunst, den greisen Kaiser Wilhelm I. Nach feierlichem Gesange folgte sodann der Umzug von Deputationen der Akademie der Künste, der Akademie des Bauwesens, der technischen Hochschule, der Studirenden der letzteren in vollem Wichs, der städtischen Gewerke mit Bannern und Emblemen u. s. w. um das Denkmal, an dessen Fufse Huldigungskränze niedergelegt wurden. Hieran schloss sich unter der Führung einzelner Herren des Fest-Comité's eine Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt, welche bekanntlich eine Zeit lang die Residenz des späteren Königs Friedrich II. als Kronprinzen gewesen ist und manche Erinnerungen an denselben bewahrt hat, worauf eine fröhliche, durch geistvolle Reden ausgezeichnete Tafelrunde die Festtheilnehmer in anregendster Weise vereinigte.

Hr. Hobrecht ergänzt die Mittheilungen des Hrn. Vorredners noch durch einige Details und bemerkt, dass der Vorstand nicht unterlassen werde, dem Fest-Comité, sowie der Direktion der Berlin-Hamburger und der Paulinenaue-Neu-Ruppiner Eisenbahn, welche durch Gestellung von Extrazügen die Theilnahme an dem Feste erleichtert haben, den Dank des Vereins abzustatten. —

Durch Hrn. E. H. Hoffmann wird die Probe eines Porphyrsteins aus Pudblescha vorgelegt, welcher, an Härte fast dem Granit gleich, schleifbar und politurfähig ist und durchaus feuerbeständig sein soll, so dass er sich besonders für den inneren Ausbau empfehlen dürfte.

— e. —

Vermischtes.

Wiederaufbau des Aachener Rathhauses. Die Stadtverordneten-Versammlung hat am 31. Oktober beschlossen, den Aufbau der am 29. Juni d. J. abgebrannten Thürme und des Daches des Rathhauses in der Weise zunächst in Angriff zu nehmen, „dass eine Kommission von 8 Personen, unter denen fünf Architekten, mit der Ausarbeitung eines Programms zu beauftragen ist, welches, in Berücksichtigung der räumlichen Bedürfnissfrage für das Rathhaus, sowie der konstruktiv-technischen, archäologischen und künstlerischen Bedingungen, unter Festhaltung der Bedeutung des Rathhauses als einstmaligen Krönungsfesthauses der deutschen Kaiser, als Basis für die später nach einem noch nicht bestimmten Modus herbei zu führenden Ausführungsprojekte dienen soll." Die Berathungen und Verhandlungen des Architekten- und Ingenieur-Vereins (cfr. No. 87 cr.) haben nicht wenig zu dieser sachgemäfsen Inangriffnahme der Angelegenheit beigetragen.

Elektrische Beleuchtung von Schiffen. Das Postdampfschiff „Hammonia" der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Aktiengesellschaft in Hamburg mit der Länge von rd. 115 ᵐ und einer Breite von 14 ᵐ hat 4 Decke (Spardeck inbegriffen) und besitzt eine Bruttogröfse von ca. 5000 ᵗ, wobei es in Folge der Verwendung von Stahl als Baumaterial für den Rumpf bei Leergang ein verhältnissmäfsig kleines Deplacement besitzt.

Die Räume des Schiffes, welches ca. 900—1000 Passagiere asst (I. Kl. 150; II. Kl. 100; Zwischendeck 700) sind für die beiden ersten Klassen aufs eleganteste eingerichtet und die elektrische Beleuchtung erstreckt sich im Innern des Schiffes auf die Salons, den Maschinenraum, die Schraubentunnel, Korridore, Passagierkabinen etc. etc. Es sind 100 Lampen, welche von einer Tangye-Maschine (30 indiz. Pfdkr.) bedient werden, angebracht. In den Salons und Kabinen sind überdies noch elektrische Klingelwerke zur Herbeirufung der Dienerschaft vorhanden.

Zum Unterbringen der Signallichter hat das Schiff vorn auf jeder Seite einen kleinen, nur vom Schiffs-Innern zugänglichen, für Seeschlag undurchdringlichen Leuchthurm, in welchem gleichfalls elektr. Licht verwendet werden kann.

Als Gegenstück zu dem vorstehend gegebenen fügen wir bei, dass neuerdings auch die Dampfboote auf dem Thuner-See elektr. Licht erhalten haben. Auf der Kommandobrücke ist eine Lampe angebracht, welche um eine vertikale Achse bequem drehbar ist und den Seespiegel vor dem Schiffe auf ganz beträchtliche Länge und Breite ausgezeichnet beleuchtet. Der Elektromotor steht vorläufig noch auf dem Deck, unmittelbar unter der Kommandobrücke, wird aber demnächst im Maschinenraum untergebracht werden.

Diese Beleuchtungsart erregt das Bedenken, dass die farbigen Lichter auf der Backbord- und Steuerbordseite des Schiffes, welche noch mit Oel gespeist werden, gegenüber der Helligkeit des elektrischen Lichtes verschwinden. C. —

Ueber die chemische Veränderung des Holzes in Folge des Hausschwammes, wie auch der Roth- und Weifsfäule, theilt Wagner im „Dingl. Journ." mit, dass die kranken Hölzer bei weitem keine so grofse chemische Verschiedenheit im Vergleich zum gesunden Holze zeigen, wie man anzunehmen geneigt ist. Es scheinen demnach die qu. Zerstörungen zumeist auf mechanische Eingriffe, z. B. Seitens der Pilzthätigkeit, zurück zu kommen. Die betreffenden Untersuchungen haben ferner dargethan, dass zur Bildung des Hausschwammes nicht mehr schwefelsaure Salze in der Nähe sich zu befinden brauchen, als nöthig sind, um Roth- oder Weifsfäule zu erzeugen. In einem speziell untersuchten Falle hatte das vom Holzschwamm ergriffene Holz den geringsten Gehalt an rohen Salzen aufzuweisen.

Von der Baugewerkschule Nürnberg. Nach dem uns vorliegenden Jahresberichte pro 1882/83 ist die Anstalt im Jahr 1870 unter sehr bescheidenen Verhältnissen von der Stadt Nürnberg unter Zuschuss aus Staats- und Kreismitteln begründet und mit einem Kurs eröffnet worden. Die Erfolge, welche sie schon im 1. Jahr ihres Bestehens erzielte, weckten das Interesse aller betheiligten Kreise für dieselbe, und sie konnte daher im folgenden Schuljahr 1871/72 zu einer 2 kursigen, 1875/76 zu einer 3 kursigen und 1877/78 zu einer 4 kursigen Schule erweitert werden. Dann trat in der Entwicklung der Anstalt eine Pause ein.

Mit dem kommenden Schuljahr erreicht die Nürnberger Bauschule durch die Errichtung eines fünften Kurses das Endziel ihrer Entwicklung. Die Anfügung dieses Kurses bedeutet keine Erweiterung des Lehrstoffes; es soll damit nur eine Zurückführung der wöchentlichen Stundenzahl von 60 auf 50 und die Einfügung der mathematischen Hülfsfächer in der Weise ermöglicht werden, dass diese den Baufächern immer in geeigneter Weise voran gehen und damit zum Verständniss derselben die nothwendige Unterstützung gewähren.

Die Gesammt-Frequenz der Schule in den ersten 5 Jahren ihres Bestehens war 285 oder pro Jahr 57; in nächstem Lustrum war die Schülerzahl insgesammt 724, d. h. 145 pro Jahr; in den 3 letzten Jahren betrug der Gesammtbesuch 439 oder 146 pro Jahr.

Für die Absolventen des obersten Kurses besteht eine staatliche Prüfung. An derselben haben sich im Vorjahr 15 Schüler betheiligt, welche sämmtlich das Zeugniss der Befähigung erhielten und zwar 4 Schüler mit Note I, 7 mit Note II und 4 mit Note III.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Ernannt: Die Post-Bauinsp. Schmedding in Breslau und Hake in Hamburg zu Post-Bauräthen.

Preufsen. Ernannt: Der Prof. an der techn. Hochschule zu Berlin, Reg.-Bmstr. Spielberg zum ordentlichen u. d. Grofsh. bad. Ob.-Brth. Honsell in Karlsruhe zum aufserordentlichen Mitgliede der Akademie des Bauwesens. Eisenb.-Dir. Wichert u. Geh. Reg.-Rth, Prof. Reuleaux in Berlin zu Mitgliedern d. Kgl. techn. Ober-Prüfungs-Kommission. Die Regier.-Bfhrer. Fr. v. Fisenne aus Köln, Oskar Wutsdorff aus Neufahrwasser, Eugen Lamy aus Breslau, Alfr. Eberlein aus Pössneck (Herzogth. Meiningen), Walt. Janensch aus Zamborst und Joh. Millitzer aus Weifsenfels zu Regierungs-Baumeistern.

Kreis-Bauinspektor Striewski hat seinen Wohnsitz von Schneidemühl nach Wongrowitz verlegt.

Brief- und Fragekasten.

Abonnnent A. J. in Frankfurt. Mit der Publikation der Königsberger Schulbaracke in No. 83 u. Bl. haben wir die Anlage derartiger Bauten nicht befürworten wollen. Ihre Ansicht, dass es eine Behörde nicht verantworten könne, Kinder zwei Winter lang in solchen, für den Aufenthalt von Menschen ungeeigneten Räumen verweilen zu lassen, dürfte jedoch angesichts des Zustandes, in welchem noch viele zu ständiger Benutzung bestimmte ländliche Schullokale sich befinden, nicht ganz zutreffen.

Hrn. M. P. in Leipzig. Nach unserm Wissen sind für Preufsen Vorschriften, welche für Theater-Neubauten eine Höhenlage des Parkets in Strafsenhöhe fordern, nicht erlassen worden; ob dies etwa in andern deutschen Staaten der Fall, wissen wir nicht. Die umfassendsten Vorschriften, welche bisher ergangen, sind wohl diejenigen für das Königreich Sachsen vom 28. Dezember 1882, welche Ihnen ja bekannt sein werden.

Hrn. St. in Marienburg. Starkes Oelpapier lässt sich durch Behandlung mit Alkohol, nachdem es zum Pausen benutzt worden ist, undurchsichtig machen, ohne in seiner Qualität zu verlieren. Eine Notiz hierüber finden Sie im Jhrg. 73, S. 164 u. Bl.

Anfragen an den Leserkreis.

Welche Erfahrungen sind bisher über die Verwendung verzinkter Eisenrohre zu in der Erde liegenden Röhrenzügen für Wasserleitungszwecke gemacht worden? L. J. M. in M.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Zum Kapitel der Verbesserung von Zement-Mörtel durch Zusatz von Kalkteig etc.

Zu dieser Frage wird uns zur Benutzung eine interessante, von dem Baubeamten einer rheinischen Stadt an die Fabrik von R. Dyckerhoff in Amöneburg gerichtete Original-Zuschrift zur Verfügung gestellt, der wir Folgendes entnehmen:

Ich habe zu Probeversuchen Versuchsflächen von Mörtelbezug aus verschiedenen Mischungen herstellen lassen und zwar je nur eine Fläche von etwa 0,5 qm Gröfse bestehend aus Mörtel von

1 Th. Zement, 5 Th. Sand, 1 Th. Beckumer Wasserkalk
1 „ „ 7 „ „ 1 „ „ „
1 „ „ 5 „ „ 1 „ Weifskalk
1 „ „ 7 „ „ 1 „ „

Als Ort des Versuchs war mit Absicht die Abdeckung der Uferbekleidungs-Mauer eines Werfts gewählt, um die Proben der gröbsten Inanspruchnahme durch Betreten und Stofsen etc. auszusetzen und auch ihr Verhalten bei eintretender Ueberschwemmung zu beobachten.

Nachdem die Proben etwa 3—4 Tage zum Schutz gegen zu rasches Trocknen und zu frühes Betreten mit Sand und Brettern bedeckt gewesen, sind sie dem Zufall überlassen worden. Die Unterlage der Proben sind zum Theil Basaltsäulen, zum Theil ist es Beton aus gewöhnlichem Wasserkalkmörtel und Ziegelkleinschlag. Die Stärke des Mörtelüberzugs ist durchschnittlich 2—3 cm.

Nach Verfluss von 3 Jahren und nachdem das Hochwasser verschiedene Male über die Proben hinweg gegangen und Wochen lang darüber gestanden hatte, zeigten die Flächen noch nicht die geringste Abnutzung und, was ich als einen ganz besonderen Vorzug dem reinen Zementmörtel gegenüber hervor heben muss, unverändertes Festhalten an den Unterlagen. Die Verbesserungen reiner Zementmörtel durch geringe Quantitäten Kalk (Wasserkalk oder Weifskalk) sind hierdurch zur Evidenz bestätigt. Ein Unterschied in dem Verhalten der verschiedenen Mischungen habe ich nicht bemerken können. —

Durch den Separatabdruck aus No. 74 Jhrg. 82 der D. Bztg., welcher über die richtige Verarbeitung von Portland-Zement handelt, sehe ich mich zu folgender weiterer Mittheilung veranlasst:

Der a. a. O. erwähnte Einfluss des Stampfens des Betons wird häufig genug von den Handwerkern bei Anfertigung von Putzarbeiten und Estrichen nicht gehörig gewürdigt, meist aus Unkenntniss, wohl auch aus Bequemlichkeit, indem ein dünnflüssiger Mörtel sich leichter auftragen lässt und ein scharfes Andrücken oder Stampfen nicht zulässt.

Für Zementarbeiten, die in vorgeschrittener Jahreszeit ausgeführt werden, erscheint es jedoch unerlässlich, den Mörtel mit so wenig Wasser anzumachen, wie irgend zulässig, dann aber durch leichtes Schlagen, Stampfen oder Drücken das Austreten des überschüssigen Wassers zu befördern.

Ueber den Einfluss niedriger Temperatur auf Zementarbeiten liegen noch nicht genügende Beobachtungen vor, vielleicht weil man sich nicht gerne der Gefahr des Verderbens durch Eintreten von Frost vor genügender Erhärtung aussetzt. —

Betreffs des Rissigwerdens von Zement erlaube ich mir folgende, von mir gemachte Beobachtungen mitzutheilen:

Ich habe ähnliche Versuche nicht mit Zementkörpern, sondern an Zementüberzügen angestellt, weil es sich für mich vorzugsweise darum handelte, die Ursache der Entstehung der Haarrisse in Zementüberzügen auf mit Erde einzudeckenden Gebäuden zu beobachten. Diese Haarrisse entstehen auch in den Zementirungen unter Erdbedeckungen von solcher Stärke, die einen Witterungs-Einfluss ausschliefst. Meine Versuche an geschützten Orten haben ergeben, dass, wenn auch Haarrisse mit blofsem Auge nicht sichtbar waren, doch beim Begiefsen der Flächen mit Wasser beim Abtrocknen des Wassers netzartige Figuren auf der Zementfläche erkennbar sind, die mich zu dem Schlusse leiteten, dass die Erhärtung, die doch immer eine Art Kristallisations-Prozess ist, um einzelne Zentren herum vor sich geht, deren Grenzen die Bedingungen zur Entstehung der Haarrisse jedenfalls in höherem Grade besitzen, wie andere, den Zentren näher liegende Stellen. Das geringere Auftreten der Risse in sandreicheren Mörteln dürfte diese Theorie unterstützen, indem durch den Sandzusatz eine gröfsere Vertheilung der Zementmasse bewirkt und die Bildung von Zentren für gröfsere Flächen behindert wird.

Richtig ist jedenfalls, dass fettere Mörtel leichter Risse bekommen, als magere. Es ist daher irrationell, mageren Mörtelbezügen durch Aufbringen einer oberen Schicht aus fetterem Mörtel gröfsere Dichtigkeit verschaffen zu wollen. Vielmehr dürfte es sich empfehlen, den dichteren, fetteren Mörtel zunächst aufzubringen und diesen durch einen zweiten Bezug aus magerem Mörtel zu schützen.

Bei den grofsen Festungsbauten in Antwerpen verfuhr man ähnlich bei Ueberzügen aus Trassmörtel, von der Voraussetzung ausgehend, dass in zwei über einander liegenden Schichten die Haarrisse sich in den einzelnen Schichten nicht treffen würden. Hierin ist sogar das Mittel geboten, die obere Schicht rissefrei zu halten und zugleich die Bildung der Risse in der unteren Schicht, wenn nicht ganz zu verhüten, so doch bedeutend zu ermäfsigen. Die einmal vollgesogene obere Schicht wird dann auch wasserdicht dadurch, dass die untere Schicht nichts abnimmt.

Ch.

Querprofil.

Längenprofile.

Grundrisse.

Tunnel-Konstruktion für das Projekt des elektrischen Stadtbahn-Netzes in Wien.

Als Nachtrag zu dem Artikel in No. 84 u. 88. cr.

Das Schinkeldenkmal in Neuruppin.

Ueber die Feier der Enthüllung des Schinkel-Denkmals in Neuruppin — des dritten Standbildes, welches dem Begründer der modernen Baukunst und des ersten, welches einem deutschen Architekten aufserhalb seines Wirkungsortes gesetzt ward — ist in unserem Berichte über die letzte Sitzung des Berliner Architekten-Vereins bereits das Wesentlichste mitgetheilt worden. Leider ist die Festrede des Hrn. Geh. Reg.-Rths. Jordan — eine späte, aber darum nicht minder anziehende Blüthe der reichen „Schinkel-Litteratur" — auf die wir gern etwas näher eingehen würden, noch nicht im Druck erschienen. Dagegen sind wir durch freundliche Vermittelung in den Stand gesetzt, unsern Lesern den Text der Festkantate mitzutheilen, die bei der Feier von dem unter Leitung des Hrn. Musiklehrers Seidel stehenden Chor gesungen wurde. Er ist einer von Möhring, gleichfalls einem Sohne Neuruppins, für das Fest am Niederwald gelieferten Komposition unter gelegt und von dem rheinischen Dichter Karl Stelter verfasst:

Verklärter Meister, blick' vom Himmel nieder
Auf deiner Heimath hochbeglückten Ort;
Die dich verlor, sie hat dich heute wieder,
Blickt Aug' in Auge dir hinfort.
Ward dir als Heimath auch die Welt verlieh'n,
Als Sohn begrüßt dich Neu-Ruppin.

Dein Marmorbild erzählt der Metropole,
Was du im Leben einst für sie gethan;
Dich schmückt dafür des Ruhmes Aureole
Und leuchtet hell auf deiner Bahn.
Was du geschaut im schönen Griechenland,
Gab Deutsch dann wieder deine Hand.

In Stein gehauen zeigen deine Male,
Paläste zeugen von der Schöpferkraft;
Im Fundament, auf hoher Kathedrale
Steht, Schinkel schuf sie meisterhaft.
Selbst wenn er ruhte, fand er Künstlerlohn:
Ihm lieh Romantik Farbenton.

Steigt drum empor, des Liedes Jubeltöne,
Die Heimath weiht sie ihrem größten Sohn;
Zu deinem Standbild spricht sie heut: verschöne
Auch mich fortan, das sei mein Lohn;
So prangt mit dir auf einem goldnen Blatt
Der Name deiner Vaterstadt.

In erster Linie liegt es uns jedoch an dieser Stelle ob, einige Worte über das Denkmal selbst hinzu zu fügen.

Auf einem weiten, von Baumreihen umhegten, mit Bäumen und Gartenanlagen geschmückten Platz, der sich von der Hauptkirche des Orts nach Osten hin abdacht, ist — der Kirche gegenüber — ein erhöhtes durch Rampen und Stufen zugängliches Podium geschaffen worden, das seitlich und nach hinten von einer Backsteinmauer abgeschlossen wird; 4 Pfeiler mit Palmetten-Bekrönung, zwischen denen durch schmiedeiserne Stützen und Ketten eine leichte Verbindung hergestellt ist, bekrönen diese Mauer, welche in ihrer durch bunte Terrakotten gesteigerten Farbenwirkung einen wirksamen Hintergrund für das auf der Vorderseite des Podiums angeordnete, weit sichtbare Standbild abzugeben bestimmt ist. Das letztere, eine 2 m hohe Bronzefigur auf einen einfachem Sockel von polirtem Granit, der als einzige Inschrift den Namen „Schinkel" trägt, zeigt uns den grofsen Architekten nicht in der pathetischen und daher etwas steifen Haltung, welche der Statue in der Vorhalle des alten Museums und im geringeren Maafse auch derjenigen am Schinkelplatze zu Berlin eigen ist, sondern giebt ein frisch aufgefasstes, ungemein lebenswahres und — soweit es die bekannten Portraits Schinkels beurtheilen lassen — auch äufserst ähnliches Bild des Meisters in jüngeren Lebensjahren, als die Würden und Pflichten seiner hohen Amtsstellung noch weniger schwer auf ihm lasteten. Die in der Tracht der ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts dargestellte, mit einem langen faltigen Gehrock bekleidete Figur steht auf dem linken Bein, während der rechte Fufs auf einen Steinblock aufsetzt, der ein jonisches Eckkapitell trägt. Die linke Hand ist in anmuthiger Bewegung an die Hüfte gelehnt; die rechte, den Griffel haltend, stützt sich auf eine kleine Tafel mit einer Zeichnung des Berliner Schauspielhauses, die auf jenem Kapitell ruht. Dem leicht nach links gewendeten Antlitz ist der Ausdruck ruhigen Sinnens aufgeprägt. — Das Ganze eine wahrhaft liebenswürdige und dabei doch durchaus monumentale künstlerische Leistung, die ihrem Schöpfer, Bildhauer Max Wiese, zur höchsten Ehre gereicht und seinen Ruf rasch begründen dürfte. Aeufserst günstig macht sich namentlich die aus der gewählten Stellung von selbst sich ergebende leichte Neigung der Figur nach hinten, die derselben ein volles helles Licht sichert; auch die Silhouette ist von allen Seiten gleichmäfsig glücklich.

Leider wird der Gesammt-Eindruck des Denkmals dadurch etwas beeinträchtigt, dass der oben erwähnte, in seiner Form ganz ansprechende, architektonische Hintergrund der Statue, den Herr Reg.-Bauführer Graef entworfen hat, im Maafsstabe viel zu grofs gehalten ist. Jene 4 von schweren Palmetten bekrönten Pfeiler stehen an Masse hinter dem Oberkörper der Figur nur wenig zurück und ragen überdies so hoch empor, dass sie den ohnehin nur kleinen Maafsstab des Standbildes in durchaus unzulässiger Weise verringern; am schlimmsten ist natürlich der Anblick von der Rückseite, wo jenes — in der Verkürzung gesehen — von den 4 neben ihm aufschiefsenden Mauerkörpern geradezu erdrückt wird. Man würde dem wackeren Bildner der Statue grofses Unrecht zufügen, wenn man diesen Zustand belassen wollte: es bleibt u. E. nichts übrig, als jene Pfeiler sammt den schmiedeisernen Zwischenstützen, die ja zur Herstellung einer Umfriedigung des Vorterrains passend verwendet werden könnten, ganz zu beseitigen und jene Rückwand mit der Deckplatte der unteren vollen Mauer abzuschliefsen. Möge man sich den Entschluss hierzu nicht schwer werden lassen.

Der Guss des Standbildes ist von Gladenbeck & Sohn, der Granit-Sockel von M. L. Schleicher, die Steinarbeiten sind von Wimmel & Comp. in Berlin, die Terrakotten von March in Charlottenburg und die Verblendsteine von F. Hoffmann in Siegersdorf geliefert worden. Dank dem Entgegenkommen der letzten 3 Firmen, welche aus Pietät gegen das Andenken Schinkel's auf eine Bezahlung ihrer Leistungen verzichteten, ist es gelungen, die Anschlags-Summe von 16 000 *M.* fest zu halten; doch fehlt, trotzdem der Staat 8000 *M.* beigesteuert hat, noch immer ein Betrag von rd. 2000 *M.*, welcher namentlich zur würdigen Herstellung der Umgebungen des Denkmals verwendet werden soll. Da erneute Sammlungen im Kreise Ruppin schwerlich Erfolg haben würden, so rechnet man in dieser Beziehung namentlich auf die Opferwilligkeit der deutschen Architekten. Der Berliner Architekten-Verein hat so eben an seine Mitglieder und Freunde einen Aufruf erlassen, in welchem neben Beiträgen zu dem vom „Verbande" projektirten Semper-Denkmal in Dresden auch solche zur Vollendung des Schinkel-Denkmals in Neuruppin erbeten werden. Wir wünschen dieser Aufforderung guten Erfolg.* —F.—

* Auch die Redaktion der Dtschn. Bztg. erklärt sich gern bereit, Beiträge auswärtiger Verehrer Schinkels für jenen Zweck anzunehmen und durch den Berliner Architekten-Verein an das Denkmal-Komité abführen zu lassen.

Fortschritte des Baues der Brücke über den Firth of Forth.

Nach Maafsgabe der Bau-Verträge werden zur Zeit monatlich 600 000 *M.* verausgabt, und zwar zunächst für die Fundirungen und die bedeutenden Werkstätten, welche zu der beabsichtigten Herstellung der Träger an Ort und Stelle erforderlich sind; die Installationen in Queensferry umfassen 50 Dampfmaschinen, hydraulische Kraftleitungen gröfsesten Umfanges und die verschiedenen Maschinen zur Bearbeitung der 45 760 t Stahl, welche den Bedarf für die Träger bilden.

Als Materialien kommen Granit von Aberdeen, Stahl aus Glasgow und Süd-Wales, Zement aus verschiedenen Fabriken und der an Ort und Stelle gefundene Bruchstein ausschliefslich zur Verwendung.

Bereits sind 10 der Rammpfeiler fundirt, und zu verschiedenen Höhen aufgeführt; der Felsgrund ist mit Bohrern wechselnder Systeme für die Fundirung der Hauptpfeiler vorbereitet, um das mit Hülfe der Pneumatik herzustellende Mauerwerk aufzunehmen. Ein Theil der Hauptpfeiler kommt auf harten blauen Thon zu stehen; für einen dieser Pfeiler wird — gleichfalls pneumatisch — ein Eisenschacht von 21,3 m Durchmesser und rund 20 m Höhe versenkt; die Arbeit ist in Ausführung begriffen.

Inzwischen beginnt auch schon die Herstellung des Ueberbaues, für welchen grofse Massen von 12—30 mm starker Stahlplatten bereits angeliefert sind. Diese werden für die grofsen Druckglieder zu Röhren verarbeitet, und für diesen Zweck glühend unter einer 2000 t Druck ausübenden hydraulischen Presse zu Segmenten von 1,52 m bis 3,66 m Durchmesser gebogen. Eine Idee von der Grofsartigkeit des Werkes erhält man durch die Angabe, dass solche Rohre in einer Länge vom beinahe 5000 m erforderlich sein werden. Die Kanten der Platten werden von allen Seiten gehobelt, und dann die Stücke zu Rohren zusammen geklammert, deren Länge bis 122 m steigt. Das Bohren der Nietlöcher erfolgt durch bewegliche Bohrmaschinen in zugelegtem Zustande, so dass die gröfstmögliche Genauigkeit erreicht wird; die Nietung erfolgt erst bei der Montage. Die für diese Arbeiten erforderlichen, vom Unternehmer Mr. Arrol entworfenen Maschinen sind bereits in Thätigkeit und arbeiten in jeder Beziehung befriedigend.

Nicht unerhebliche Schwierigkeiten entstanden aus der Festlegung der Pfeileraxen. Die Messungen für die beiden 518 m weiten Mittelöffnungen und die beiden 207 m weiten Seiten über rund 60 m Wassertiefe waren um so schwieriger, als die Baustelle in der bekanntlich äufserst stürmischen Region Schottlands liegt. Aufserdem liegt auf beiden Ufern ein für Gewinnung einer quadrigen Basis sehr ungeeignetes Terrain. Die Resultate der ersten trigonometrischen Messung der Ingenieure Fowler und Baker differirten von der Festlegung durch die schottische Landesaufnahme um rund 30 cm. Mr. Fowler entschloss sich behufs Beseitigung des Zweifels zu direkter Messung der 2 grofsen Oeffnungen von 518 m, und zu dem Zwecke wurde diese Länge auf einer geraden Strecke der *North British Railway* mit

grofser Genauigkeit abgemessen, und jeder Endpunkt auf einem festen hohen Gerüste markirt. Zwischen diesen Gerüsten wurde unter genauer Beobachtung der Temperatur ein stählerner Pianofortedraht mit 7,33 m Pfeil aufgehängt, auf den Endpunkten der 518 m langen Strecke mit Marken versehen, dann vorsichtig aufgerollt, um schlaff durch den Forth-Arm gelegt, und schliefslich über genau gleich hohen Gerüste am Ufer und auf Inchgarwie so angezogen, dass der Pfeil von 7,33 m abermals sich einstellte, u. zw. bei einer Temperatur genau gleich derjenigen, welche während der ersten Messung geherrscht hatte. Die Marken auf dem Draht legten nun die Spannweite genau fest. Nachdem diese Festlegung mehre Male zu demselben Resultate geführt hatte, brachte man den Draht nochmals auf die Probestrecke, und fand ihn dort völlig unverändert, so dass die Messung als sicher konstatirt war.

Die Genauigkeit dieser Messung mit einem im ganzen nur 4 kg schweren Drahte ist sehr grofs. Als Mr. Fowler das eine Ende des Drahtes nur um 6 mm nachliefs, meldete der den Pfeil beobachtende Unternehmer Sir Th. Tancred sofort, dass der Draht zu tief hänge. In einem anderen Falle wurde der Pfeil als zu gering gemeldet, der Grund wurde alsbald in der Abnahme der Temperatur um 0,9° R. erkannt. — Werthvolle Dienste hat bei diesen Arbeiten das an der Baustelle ankernde Wachschiff „Lord Warden", Kapitain Kennedy, geleistet.

Vermischtes.

Statistisches aus der preufsischen allgemeinen Bau-Verwaltung. Nach Inhalt der Beigabe zum Deutschen Bau-Kalender pro 1884 sind bei den Ober-Präsidien, Regierungen, Landdrosteien und ähnlichen Behörden im ganzen — abgesehen von einigen maschinentechnischen Beamten — 481 bautechnische Beamte vorhanden, und zwar 72 Geheime Regierungs-, bezw. Regierungs- bezw. Regierungs- und Bauräthe, 119 Bauräthe und 290 Bauinspektoren, oder 15 %, 25 % und 60 % der genannten Beamten-Kategorien.

Schätzt man die Amtsdauer des Einzelnen durchschnittlich auf 25 Jahre, so ergiebt sich, dass im Bereiche der allgemeinen Bau-Verwaltung jährlich etwa 19 bis 20 Stellen durch Tod ihrer Inhaber zur Neubesetzung kommen.

Auf wie lange Jahre hinaus der Bedarf an Technikern, die auf Anstellung in der allgemeinen Bau-Verwaltung reflektiren, gedeckt ist, ergiebt sich leicht, wenn man die Zahlen der in den letzten Jahren geprüften Baumeister, etwa vom Jahre 1877 ab, addirt, und etwa 45 % derselben in Rechnung stellt. Selbst wenn man für Uebergang in den Privat- und Provinzial-Dienst, sowie für Abgang durch Tod einen ganz erheblichen Prozentsatz abrechnet, so ist die Restsumme doch noch so schreckenerregend grofs, dass die Aussichten für die in den letzten Jahrgängen geprüften resp. noch zu prüfenden Baumeister als die denkbar schlechtesten erscheinen. —

Die vorhin genannten Prozentzahlen betreffend die verschiedenen „Ränge" der Bautechniker der allgemeinen Bauverwaltung, unterliegen in einzelnen Provinzen etc. so ganz erheblichen Schwankungen, dass es interessant ist, Vergleiche hierin anzustellen.

Von der Regierung zu Sigmaringen abgesehen, hat den kleinsten Prozentsatz an Regierungs- und Bauräthen die Regierung zu Königsberg mit nur 8 %, die höchste die Finanz-Direktion Hannover mit 33⅓ % ihrer Beamten.

Der Prozentsatz der Bauräthe schwankt zwischen 0 und 70 %. Am ungünstigsten stehen hierbei die Regierung zu Münster und die Ministerial-Baukommission zu Berlin; am günstigsten die Landdrostei Hannover. Sehr karg mit der Verleihung des Baurath-Titels ist ferner gegenüber den Beamten der Regierung zu Gumbinnen, mit 5,5 %, verfahren worden; nicht viel günstiger (unter 10 %) stellen sich noch die Verhältnisse bei den Regierungen zu Düsseldorf, Köslin und Liegnitz. — Freigebiger mit der Verleihung des Titels ist man gegen die Beamten der Regierungen in Aachen, Arnsberg, Stralsund und Schleswig und der Landdrosteien Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Osnabrück, Stade gewesen. In sämmtlichen haben mehr als 40 % der Baubeamten den Titel eines „Rath" erhalten.

Auffällig ist hierbei, dass in den alten Provinzen der Titel Baurath anscheinend seltener verliehen wird als in den neu erworbenen, und die Verhältnisse in der gesammten Provinz Hannover sind geradezu so exzeptionell, dass es fast scheinen muss, als ob dort bei der Verleihung politische Rücksichten mit gewaltet hätten.

Entsprechend den vorigen Resultaten ist die Anzahl der Bau-Inspektoren ohne höheren Titel am geringsten wiederum in der Landdrostei Hannover; am höchsten, also am ungünstigsten bei der Regierung zu Münster. Gleich ungünstig stellen sich die Verhältnisse bei der Ministerial-Baukommission zu Berlin und den Regierungen zu Gumbinnen, Königsberg, Liegnitz und Potsdam. Mehr als 75 % sämmtlicher dortigen Techniker hat den Titel eines „Rath" noch nicht erreicht. Es sind hier wiederum durchgängig die alten Provinzen, welche in dieser Beziehung so ungünstig stehen.

Aus dem Gesagten ergiebt sich mathematisch genau, dass am absolut günstigsten die Baubeamten der Provinz Hannover, am absolut ungünstigsten die der Regierungen zu Münster und Gumbinnen gestellt sind.

Revision der Gewerbe-Ordnung in Oesterreich. In Oesterreich ist bekanntlich eine durchgreifende Revision der älteren, auf dem Prinzip der Gewerbefreiheit basirenden Gewerbe-Gesetzgebung eingetreten, bei der die Gewerbefreiheit gründlich ausgemerzt und die Rückkehr zur guten alten Zeit mit ihren Gewerbe-Privilegien und Bannrechten angebahnt ist.

Besondere Schwierigkeiten bot bei Berathung der bezüglichen Gesetzes-Vorlage die Fixirung des Begriffs „Gewerbe" zum Unterschiede von Fabrikbetrieben. Man half sich nach langen Mühseligkeiten über diese böse Klippe mit einem salto mortale fort, indem man es der Weisheit der hohen Staatsregierung überliefs, eine passende Definition aufzufinden.

Nachdem das eigentliche Gesetz am 15. März d. J. veröffentlicht worden ist, sind kürzlich die Vollzugs-Verordnungen erschienen in deren einer auch die Definition der eigentlichen Gewerbe sich findet. Zum Unterschiede von einigen bisher schon „konzessionspflichtigen Gewerben" (für welche die bisher geltenden Beschränkungen einfach bestehen bleiben) werden darin diejenigen Gewerbe, auf welche das neue Gesetz Anwendung findet, mit dem Schlagwort „handwerksmäfsige Gewerbe" belegt und was unter den Begriff handwerksmäfsig fällt, wird durch namentliche Aufzählung der betr. Gewerbe bestimmt.

Es sind darnach im ganzen 46 Gewerbe, welche als handwerksmäfsige in Zukunft gelten; dieselben hier aufzuzählen hätte um so weniger Werth, als sich darunter solche, die zum Bauwesen in engerer Beziehung stehen, nur einige wenige finden, wie z. B. Schlosser, Zimmermaler, Tapezierer, Tischler, Ziegel- und Schieferdecker. — Der Betrieb eines handwerksmäfsigen Gewerbes ist an den zuvorigen Nachweis einer zurück gelegten Lehrzeit und einer Beschäftigung als Gehilfe geknüpft. Die Lehrzeit, welche in demselben Gewerbe oder einem analogen Fabrikbetriebe durchzumachen ist, darf nicht unter 2 und nicht über 4 Jahre betragen; innerhalb dieser Grenzen werden die speziellen Bestimmungen durch die Statuten der zu bildenden Genossenschaften (zunftähnlichen Korporationen) getroffen, bezw. auch dem freien Uebereinkommen überlassen. Die Beschäftigungsdauer als Gehülfe — bezw. Fabrikarbeiter — muss mindestens 2 Jahre sein.

Mit dem gewerblichen Schulwesen hat der Gesetzgeber sich dadurch abgefunden, dass er bestimmte handwerksmäfsige Gewerbe aufzählt, deren Antritt auf Grund der Abgangs-Zeugnisse bestimmter Fachschulen — die in der betr. Ministerial-Verordnung einzeln genannt werden — erfolgen darf. Diese Schulzeugnisse sind darnach den Zeugnissen über zurück gelegte Lehr- und Gehilfenzeit aequivalent gemacht. —

Wie man aus diesen Andeutungen ersieht, sind schon die Anfänge des polizeilich-büreaukratischen Apparats, welchen man in Oesterreich aufrichtet, sehr viel versprechende; tägliche Kollisionen mit dem Gesetz, welche bei dem tausendfachen Ineinandergreifen der auf dem Papiere so schön abgezirkelten Grenzen der Einzelgewerbe, so wie dem Ineinanderfliefsen der Fabrik- und Gewerbe-Betriebe nicht ausbleiben können, werden zu weiteren polizeilichen Restriktionen führen, bis dann bald der ganze Aufbau so komplizirt, unübersichtlich und unkontrollirbar geworden sein wird, dass sein Wieder-Zusammenbruch obrigkeitlich nicht mehr zu verhindern ist.

Als Probe, zu welchen Ungeheuerlichkeiten man auf dem betretenen Wege gelangt und welche Praktiken hinsichtlich der Gewinnung der formalen Qualifikationen man direkt heraus fordert, geben wir nachstehend wörtlich die Vorschriften, welche für den Antritt zweier konzessionspflichtigen Gewerbe erlassen worden sind:

„Bewerber um eine Konzession für die Ausführung von Gasrohrleitungen, Beleuchtungs-Anlagen und Wassereinleitungen, das ist zur Erlangung der Konzession als Gas- oder Wassereinleitungs-Installateur, müssen: 1) die Erlernung des Mechaniker- oder Schlosser-, oder Spenglergewerbes und 2) eine vierjährige Verwendung bei den in ihr Fach einschlagenden Installations-Arbeiten nachweisen. Für Bewerber, welche die nothwendigen wissenschaftlichen technischen Studien nachzuweisen im Stande sind, genügt jedoch der Nachweis zweijähriger praktischer Verwendung in dem bezüglichen Installations-Gewerbe."

„Wer die Erzeugung und die Reparatur von Dampfkesseln persönlich betreiben oder die technische Leitung derselben übernehmen will, hat sich mit einem Zeugnisse einer technischen Fachlehranstalt über die einschlägigen mechanisch-technischen Kenntnisse und über eine voraus gegangene Verwendung beim Gewerbe vor der Gewerbebehörde auszuweisen."

Was noch zu thun blieb, um für die beiden hier fraglichen Betriebe der kapitalistischen Produktionsweise, die man in diesen Gesetzen vermeintlich bekämpft, das ganze vorhandene Feld zur Ausbeutung zu überweisen: in diesen Vorschriften ist es wahrscheinlich gethan.

Elektrischer Wasser-Omnibus. Zu welchen Absonderlichkeiten Erfinder auf dem technischen Gebiete gelangen können, zeigt eine Nachricht, die wir in der „N. Fr. Pr." finden. Dieselbe betrifft ein auf Räder gestelltes Wasser-Fahrzeug, welches nebenbei, und wahrscheinlich nur aus dem Grunde, um der Tagesmode sich anzuschliefsen, elektrisch betrieben werden soll. Der Erfinder (ein Hr. Kress in Wien) ist zu seinem originellen Vor-

schlage durch die Betrachtung des grofsen Widerstandes gelangt, den der ins Wasser eingetauchte Theil des Schiffskörpers bei der Bewegung erfährt. Um diesen möglichst zu vermeiden, soll der Schiffsraum gar nicht mehr eintauchen, sondern von einem Paar Achsen in der Höhe über Wasserspiegel getragen werden, auf deren Enden Schaufelräder mit Kränzen von mehren Metern Breite stecken. Die Schaufel sind indess nicht blofse Bretter, sondern grofse Luftkammern, die das nothwendige Deplacement bilden, und sie sind aufserdem dadurch eigenartig, dass jeder Kranz mit zwei Reihen Schaufeln in der Weise besetzt wird, dass der Schaufel in der einen Reihe eine Lücke in der anderen gegenüber liegt; es soll hierdurch möglichste Gleichmäfsigkeit in dem Gesammt-Deplacement, bezw. Ruhe im Gange des Fahrzeugs erzielt werden. Der Erfinder scheint aus der Bewegungslehre nur Einzelnes zu wissen, da er sonst zu dem Glauben an die Möglichkeit einer Kraftersparniss sowohl als einer sicheren Betriebsweise bei seinem originellen Fahrzeuge wohl nicht würde gekommen sein. —

Der Archimedes-Zirkel. Die Mechanische Werkstatt von C. Rehse in Berlin O., Andreasstr. 35, bringt unter diesem auffällig klingenden Namen einen Zirkel in den Verkehr, der die unter Umständen sehr werthvolle Eigenschaft besitzt, gleichzeitig Maafsstab zu sein, einen besonderen Maafsstab also entbehrlich zu machen.

Für diesen Zweck benutzt Hr. Rehse die gemeine (archimedische) Spirale, deren Fundamental-Eigenschaft bekanntlich darin besteht, dass bei derselben der *radius vektor* proportional dem zugehörigen Winkel wächst. Der Pol (Anfangspunkt) der Spirale wird in das Zentrum des Zirkel-Gelenks gelegt und die Innenkante des linken Schenkels nach einer gemeinen Spirale geformt. Der rechte Schenkel trägt eine gleichförmige Theilung, welche nahe dem Zirkelfufs ihren Anfangspunkt hat.

Die Lage dieser Theilung, bezw. die Schenkellängen sind nun so bestimmt — und hierin besteht das *punctum saliens* der an sich schon interessanten Konstruktion — dass die beiden Zirkelspitzen immer diejenige Entfernung zwischen sich fassen, welche auf der Theilung des rechten Zirkels durch Anlegen der spiralförmig gekrümmten Innenkante des linken Schenkels direkt angegeben wird. Um also ein bestimmtes Maafs im Zirkel zu erhalten, braucht man nicht erst die Zirkelfüfse nach dem bestimmten Maafsstabe einzustellen, sondern nur den Zirkel selbst so weit zu öffnen, bezw. zu schliefsen, dass die betr. Maafszahl durch Koinzidenz der inneren Kanten der beiden Schenkel in der Theilung auf dem rechten Schenkel erscheint.

Selbstverständlich giebt die Skala direkt nur das Naturmaafs an; verjüngte Maafse, nach einfachen Verhältnissen gebildet, sind indess immer leicht durch Ausrechnen im Kopfe zu bestimmen, und dann wie vor im Zirkel direkt herstellbar.

Indem wir im übrigen auf die beigefügten Abbildungen verweisen, welche zeigen, dass der Erfinder seine Konstruktion auch auf den eigentlichen Tastzirkel übertragen hat, bleibt uns die Bemerkung beizufügen, dass die Ablesungen auf der Skala nicht mit gleicher Schärfe an allen Stellen derselben erfolgen, vielmehr die Schärfe der Ablesung um so gröfser wird, je weiter die Theilpunkte vom Zirkelgelenk entfernt liegen und umgekehrt. Dies ist an sich ein Mangel des Instruments, der aber durch den Umstand sehr gemildert wird, dass entfernt vom Gelenk die kleinen Maafse liegen, und nahe ihm die grofsen. Das Instrument gewährt also da die gröfsere Genauigkeit, wo sie erforderlich ist und kann zudem ja mit solcher Länge der Theilung hergestellt werden, dass die höchsten Zahlen derselben entbehrlich sind.

Wir glauben, dass das sinnreiche Instrument bei seiner Einfachheit, seiner handlichen Form und dem niedrigen Preise, den der Erfinder stellt, sich viele Freunde erwerben wird.

Das 25jährige Jubiläum der Lehrthätigkeit des Oberbauraths Dr. von Leins am Stuttgarter Polytechnikum ist am 26. und 27. Oktober durch entsprechende Begrüßsungen, die dem Jubilar seitens einer Deputation der Studirenden in seiner Wohnung und sodann in seinem Hörsaal im Polytechnikum dargebracht wurden, sowie durch einen Festkommers und einen Fackelzug feierlich begangen worden. Die gesammte deutsche Fachgenossenschaft wird sich diesen Huldigungen im Geiste gern anschliefsen; denn Hr. v. Leins hat neben seiner reichen Thätigkeit als schaffender Architekt eine so gesegnete Wirksamkeit als Lehrer entfaltet, dass es zweifelhaft sein kann, ob der Schwerpunkt seiner Lebens-Arbeit nicht gerade in diese letztere fällt. Maafsgebend hierfür ist uns weniger die grofse Zahl der klangvollen Namen, die wir unter seinen Schülern finden — wir nennen nur Wanner, Gnauth, Reinhardt, Dollinger und Thiersch — als vielmehr die Thatsache, dass er es verstanden hat, in fast allen seinen Schülern den Funken einer echten Begeisterung für ihren baukünstlerischen Beruf zu wecken, und dass wir bisher keinen derselben kennen gelernt haben, der nicht mit eben solcher Begeisterung und in dankbarer Treue an seinem Lehrer hinge. Möge es ihm vergönnt sein, noch lange in gleicher Weise fort zu wirken!

Das Lesezimmer der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin, welche ihre reichen Schätze bekanntlich in anerkennenswerther Weise dem ganzen Publikum unentgeltlich und ohne einen so schwerfälligen Apparat lästiger Formalitäten zugänglich macht, wie er in anderen öffentlichen Bibliotheken noch immer gehandhabt wird, ist vom 1. November d. J. ab am Montag, Dienstag, Freitag und Sonnabend nicht mehr wie bisher, von 7½ bis 9½ Uhr, sondern von 6 bis 10 Uhr Abends geöffnet. Am Tage bleibt das Lesezimmer, wie bisher, von 10 bis 3 Uhr geöffnet. Um ferner das Publikum Abends rascher in den Besitz der gewünschten Werke zu setzen, ist auf dem Korridor der Bibliothek ein Zettelkasten angebracht worden, in welchem schon während der Tagesstunden die Verlang-Zettel für Bücher etc. zur Benutzung am Abend eingeworfen werden können. Die bis 5 Uhr Nachmittags so bestellten Bücher bleiben bis eine Stunde nach Oeffnung des Lesezimmers für die Besteller reservirt. Die neuen Einrichtungen sind ohne Frage mit Dank zu begrüfsen.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 3. Dezember cr. I. Für Architekten: Städtisches Wohnhaus. II. Für Ingenieure: Wasserthurm.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Von Sr. Maj. dem Kaiser ist die auf die Zeit vom 1. Oktober 1883 bis dahin 1886 erfolgte Wahl des Ministerial- u. Ober-Baudirektors Schneider zum Präsidenten der Akademie des Bauwesens, sowie des Ober-Baudirektors Schönfelder zum Dirigenten der Abthlg. f. d. Ingenieur- u. Maschinenwesen u. d. Bauraths u. Prof. Ende zum Dirigenten der Abthlg. f. d. Hochbau dieser Akademie bestätigt worden.

Ernannt: Reg.- u. Brth. v. Tiedemann in Berlin zum Mitgliede der Kgl. technischen Prüfungskommission das. — Der b. d. Ems-Jade-Kanalbauten beschäftigte Reg.-Bmstr. Kirch in Aurich zum Wasser-Bauinsp.; d. Reg.-Bmstr. W. Köhne in Saargemünd, bisher mit der Führung der Geschäfte des Garnison-Bauinspektors das. beauftragt, zum Garnison-Bauinsp. das. — Die Reg.-Bfhr. Erdmann Vetter aus Posen, Rob. Klingelhöffer aus Büdingen (Grofsh. Hessen), Rich. Bartels aus Tellingstedt, Max Deufel aus Berlin, Eberhard Capelle aus Hannover, Wilh. Selle aus Schwanebeck, Richard Sarre aus Spandau, Julius Greve aus Bochum, Gustav Becker aus Königsberg i. Pr., Christoph Wende aus Celle, Rud. Uber aus Giesmannsdorf und Wilh. Schwenck aus Potsdam zu Reg.-Baumeistern.

Kreis-Bauinspektor Mannsdorf hat seinen Wohnsitz von Pasewalk nach Anklam verlegt.

Gestorben: Wasserbau-Inspektor v. Ludwiger in Breslau.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Regier.-Bmstr. H. in O. Mit bestem Dank quittiren wir über den Eingang Ihrer Zuschrift. Der Inhalt berührt eine uns selbst leider nur zu bekannte Seite in der Herstellung der fachlichen Kalender. Indessen ist an dem zweifellos verkehrten Zustande der Sache in erster Linie doch das abnehmende Publikum selbst schuld; in zweiter Linie trifft die Schuld allerdings den Buchhandel, der mit seinen Vorbereitungen sich viel mehr beeilt, als nöthig wäre, und als der Sache selbst gut ist. Das einzelne Unternehmen ist, will es nicht geschäftlich Fiasko machen, aufser Stande, dem allgemeinen Jagen fern zu bleiben. — Wollen Sie nicht die sachlichen Verbesserungs-Vorschläge, von denen Sie sprechen, uns gelegentlich einsenden? Sie würden uns willkommen sein.

Hrn. L. J. M. in M. Ob verzinkte Eisenrohre zu Wasserleitungszwecken im gewöhnlichen Sinne d. h. zu Trink- und Speisewasserleitungen überhaupt schon verwendet worden sind, ist mir nicht bekannt. Gegen die Anwendung dürfte jedoch Folgendes sprechen:

Verzinkte Eisenröhren an Bergwerkspumpen und den angeschlossenen Rohrsystemen, in welchen also rascher Durchfluss unter hohem Drucke erfolgt, zeigen sich binnen kurzer Zeit, ebenso wie gusseiserne Röhren im inneren blank polirt d. h. sie erleiden eine Ausschleifung. Gewöhnliches Trinkwasser längere Zeit in Eimern aus Zinkblech aufbewahrt, nimmt beträchtliche Spuren von Zinksalzen auf, daher auch Zink zur Anfertigung von Trinkwasser-Reservoiren bedenklich erscheint und nur selten Verwendung findet.

Zink zum äufseren Schutz von unterirdisch verlegten Eisenrohren zu benutzen dürfte wenig rathsam sein, weil die obern Bodenschichten in Städten selten ganz frei von salpetersauren und schwefelsauren (löslichen) Salzen sind und Humus, auch Ameisensäure enthält; darnach steht eine baldige Zerstörung der dünnen Zinkhülle in sicherer Aussicht. C. Jk.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Wiederherstellung der Liebfrauenkirche zu Arnstadt.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Ansicht und Grundriss der wieder hergestellten Kirche.

Seit dem Jahre 1880 sind auf Veranlassung der Fürstlich Schwarzburgischen Regierung unter Leitung des Unterzeichneten umfassende Wiederherstellungsarbeiten an der stark in Verfall gerathenen Liebfrauenkirche zu Arnstadt im Gange. Da das genannte Baudenkmal, obschon nur mittleren Maafsstabes und keineswegs aus einem Gusse, sondern dem Stile nach aus verschiedenen Zeiten herrührend, dennoch einen hervor ragenden Werth besitzt, welcher demselben über die engeren Grenzen des Kunstgebietes der Thüringer Lande hinaus innerhalb der deutschen mittelalterlichen Kunst überhaupt eine bedeutsame Stellung sichert, so dürfte ein etwas ausführlicherer Bericht * über den Gang dieser Wiederherstellungs-Arbeiten, zugleich mit einigen Notizen über die Entwickelung des Bauwerks, wie sich die letztere aus den erforderlich gewesenen genaueren Aufmessungen und Untersuchungen ergeben hat, hier wohl am Platze sein.

Die Kirche liegt an der äufsersten südwestlichen Ecke des Städtchens an ziemlich ungünstiger Stelle, indem die Süd- und Ostseite von Gebäuden eingeschlossen sind, die alte Stadtmauer unmittelbar vor der Westfront sich erhebt und allein die Nordseite von einem kleinen Platze begrenzt wird, welcher einen etwas freieren Blick auf die interessante Baumasse gewährt. Dieselbe stellt sich als aus zwei deutlich unterschiedenen Theilen bestehend dar, nämlich aus einem Langhause in romanischer Bauweise errichtet und aus einem hohen Chorbau mit 3 Kapellen und einem Querschiff, aus der gothischen Stil-Epoche herrührend. Zwischen diesen beiden erhebt sich ein schwerer Mittelthurm, aus der letzten Zeit der Gothik stammend, während 2 kleinere Thürme, in Höhe und Aufbau verschieden, der eine wesentlich romanische, der andere gothische Formen aufweisend, die Westfront schmücken.

Als der älteste Theil der jetzigen Kirche stellt sich der Unterbau des Langhauses einschliefslich der Westfront, und zwar bis zu einer Höhe von etwa 3 ^{m} über dem Terrain, dar, wie dies der hierbei ausschliefslich zur Anwendung gekommene, sehr minderwerthige und daher stark verwitterte Buntsandstein deutlich erkennen lässt, während der gesammte spätere Kirchenbau aus einem Muschelkalkstein von grofser Wetterbeständigkeit und Feinheit hergestellt ist, welcher noch heute in den Brücken von Gossel (auf dem Hochplateau zwischen den Thalen der Gera und Apfelstedt) gewonnen wird. Das dreischiffige Langhaus ist nach dem gebundenen Systeme des romanischen Stiles angelegt, indem vier quadratischen Jochen des Mittelschiffs, acht halb so grofse Joche in den Seitenschiffen entsprechen; die Ueberwölbung war von vorn herein beabsichtigt, wie die mit den Pfeilern aus einem Stück gearbeiteten halbrunden Säulen und Pfeilervorlagen für die Aufnahme der Gewölbegurte beweisen. Die Abmessungen sind nicht bedeutend. Breite des Mittelschiffes 6,30 ^{m}, Breite der Seitenschiffe 3,50 ^{m}, innere Gesammtlänge des romanischen Schiffes 27,5 ^{m}. Die Formen dieser älteren Theile sind sehr einfach und schlicht, der Rundbogen ist als Ueberdeckung ausschliefslich vorherrschend; nur die Portale, deren je eines an der Nord- und Südfront sowie ein gröfseres in der Mitte der Westfront angelegt sind, zeigen reichere Detaillirung und säulengeschmückte Gewände, namentlich das in grofser Formenzierlichkeit ausgebildete Nordportal. Dieses, sowie die an den Seitenschiffmauern zur Anwendung gebrachten Strebepfeiler deuten trotz der einfacheren Formen des Inneren auf eine Entstehungszeit, die nicht wohl früher als das Ende des XII. Jahrhunderts angenommen werden kann. Wahrscheinlich besafs die Kirche damals auch schon einen romanischen Chorbau, welcher der späteren gothischen Anlage gewichen ist.

Die bemerkenswerthe Anordnung eines Triforiums über den Seitenschiffen, welches die Hochmauern des Langhauses mit sehr schlichten Arkadenreihen durchbricht und nach dem ohne weitere Ausbildung belassenen Dachraume über den Seitenschiffen öffnet, gehört der Einfachheit ihrer Formen nach ebenfalls noch zu dieser ersten Bauperiode, während allerdings der hierbei zur Anwendung gekommene Kalkstein sie bereits der zweiten Bauepoche zuweist.

Die Errichtung dieser Kirche in der letzten Hälfte des XII. Jahrhunderts fällt nun der Zeit nach zusammen mit dem Auftreten eines hervor ragenden Thüringer Dynasten-Geschlechtes, der Käfernburger, später Schwarzburger Grafen, welche sich bis zum Jahre 1332 mit den Aebten von Hersfeld in den Besitz Arnstadts theilten. Es ist anzunehmen, dass die ersteren die Liebfrauenkirche als Pfarrkirche des ihnen gehörenden Arnstädter Antheils errichteten, wie denn ein bestimmter Zusammenhang nachgewiesen werden kann zwischen dem sich in immer reicheren Formen und mit gröfseren Mitteln entwickelnden Kirchenbau und der Macht jenes Grafengeschlechts, welches 1332 in der Lage war, auch noch den übrigen Theil Arnstadts zu erwerben.

Der nunmehr folgende Bauabschnitt umfasst, wie der Wechsel des Baumaterials dies deutlich zeigt, nach einander den oberen Theil der Seitenschiffmauern, die Westfront bis zum Anfang der Thürme, dann das Hochschiff des Langhauses nebst den Gewölben und endlich den südlichen Westthurm. Die ursprüngliche Bauanlage wird dabei organisch weiter geführt, so dass der Uebergang sich nur wenig bemerkbar macht, während alle Kunstformen allerdings reicher und durchgebildeter auftreten und deutlich das Gepräge des Uebergangsstils in der Anwendung der stumpfen Spitzbogen und der zahlreichen durch Steinringe gehaltenen freien Säulchen an Fenstern und Thürmen erkennen lassen. Man wird die bezüglichen Bautheile hiernach der ersten Hälfte des XIII. Jahrhunderts zuweisen können. Die Ornamentik an den zahlreichen Kapitellen und Konsolen ist in spätromanischem Charakter mit ungemeiner Erfindungsgabe und grofser Fertigkeit durchgeführt, die Profile sind von wirkungsvoller Schönheit, auch die technische Herstellung ist gut und die Maafse stimmen mit einer selten vorkommenden Genauigkeit überein.

Besonders bemerkenswerth für den weiteren Gang der baulichen Entwickelung der Kirche ist nun vornehmlich der schon erwähnte südliche Thurm der Westfront. Es kann derselbe zunächst als ein Muster für einen romanischen Kirchthurm mittleren Maafsstabes bezeichnet werden, indem er in überaus glücklicher Weise sich erst in einem kurzen vierseitigen Stockwerk aus der geschlossenen Masse der Façade erhebt, dann in zwei Achteckgeschossen, von denen das obere als leichte Gallerie aufgelöst ist, aufsteigt, endlich mit einem Kranz von Giebeln und einer hohen massiv steinernen Spitze endigt — eine Form ebenso künstlerisch reif in der Gesammtanordnung wie durchgebildet in den einzelnen Details.

Diese letzteren zeigen nun aber einen merkwürdigen Wechsel romanischer Formen mit sehr schönen frühgothischen Motiven, und zwar in solcher Weise, dass dies nicht anders als durch ein gleichzeitiges Zusammenarbeiten von Werkleuten, die noch im romanischen Stile grofs geworden, mit solchen die sich bereits an der Gothik gebildet hatten, erklärt werden kann. Beispielsweise finden sich an den Fenstern des ersten Achteckgeschosses Kapitelle von ausgesprochen gothischer Bildung mit zierlichen angehefteten Knollenblättern, während in der Gallerie darüber wiederum das hergebrachte romanische Kapitell mit dem würfelförmigen Obertheil angewendet wird, und der Fries unter den Giebeln sogar noch ein steifes verschlungenes Palmettenornament aufweist, während doch der Thurm unbestreitbar aus einem Gusse hergestellt ist. Aufserdem ist an der Spitze der Pyramide das erste Auftreten der Steinmetzzeichen zu konstatiren, welche hier und zwar als Buchstaben (vornehmlich C E und A) auf zahlreichen Steinen sich finden, während sie an den früheren Theilen der Kirche noch nicht vorkommen. Der Aufbau dieser Spitze dürfte daher in die Mitte des XIII. Jahrhunderts fallen. Ja, diese Zeichen beweisen ferner, dass auch die beiden unteren Geschosse des nördlichen Westthurms noch von denselben Werkleuten errichtet sind, welche die Spitze des Südthurms vollendeten. Der Aufbau des Nordthurms ist aber wesentlich von jenem des Südthurms verschieden, indem dieser sich sofort und ohne das dort eingeschobene vierseitige Geschoss aus der Façadenmasse als Achteck entwickelt. Es wurde diese Verschiedenheit also schon in einer Zeit geplant, die sich unmittelbar an die Errichtung des Südthurms anschliefst. Dagegen gehören die Obertheile des Nordthurms der nunmehr am Kirchenbau auftretenden entwickelten Gothik an.

Der nach dem Vorhergehenden in einem Zeitraum von

* Eine kurze Mittheilung über das Restaurations-Projekt ist bereits im Jhrg. 1876 No. 3 d. Bl. gegeben worden.

etwa 75 Jahren als ein Bau mittleren Maafstabes und romanischen Stilcharakters errichteten Kirche wurden nämlich zu Anfang des XIV. Jahrhunderts ein neuer grofser Chor mit Querschiff, sowie die Bekrönung des Nordthurms nach einem durchaus einheitlichen Plane in den Formen der entwickelten Gothik und mit allen Kennzeichen einer hoch bedeutenden künstlerichen Auffassung und Erfindung angefügt. Die Zeit der Errichtung dieser Bauten lässt sich annähernd durch ein genau datirtes Dokument bestimmen. Am 17. September 1309 wird nämlich ein früher bei Arnstadt belegenes Nonnenkloster, das Walpurgiskloster, in einem feierlichen Akte an die Liebfrauenkirche übergeführt. Die für die Bedürfnisse dieses Klosters aber nunmehr innerhalb der Kirche getroffenen Einrichtungen, vornehmlich ein erhöhter Nonnenchor in der nördlichen Chorkapelle, charakterisiren sich als spätere in die ursprüngliche Bauanlage nicht organisch eingefügte und künstlerisch, wie technisch minderwerthige Bauten. Auch die aufserhalb der Kirche an der Südseite belegenen Klosteranlagen sind so wenig belangreich gewesen, dass kein erheblicher Baurest davon auf unsere Tage gekommen ist, trotzdem das Kloster, allerdings in ärmlichen Verhältnissen, bis zur Reformation bestanden hat. Der Chorbau wird hiernach vor dem Jahre 1309 nicht nur ohne Rücksicht auf diese Klosterverlegung geplant sein; es lässt sich auch technisch nachweisen, dass derselbe vor der Einfügung jenes Nonnenchores und zwar bis auf die oberhalb des letzteren befindlichen Mauertheile und Gewölbe vollendet war. Diese wurden dann erst nach 1309 und mit Berücksichtigung jenes Einbaues vollendet. Aufserdem sprechen bei genauerer Betrachtung auch die Kunstformen, insbesondere die grofse Frische und Ursprünglichkeit der ornamentalen Details dieses Chores für seine Errichtung zu Anfang des XIV. Jahrhunderts, vielleicht sogar noch in etwas früherer Zeit.

In die gleiche Zeit fällt nun auch ein erneuter Machtzuwachs des Schwarzburgischen Hauses. Es sind namentlich die beiden Brüder Günther XV. und Heinrich XII., welche den Länderbesitz ihres Hauses erheblich vergröfsern. Der Sohn des einen ist der spätere deutsche Kaiser, beide nehmen 1287 an dem Bau der Klosterkirche zu Stadtilm Theil. Auf ihre Unterstützung werden daher wahrscheinlich auch die gothischen Bautheile der Arnstädter Kirche zurück zu führen sein. Der Gesammtanordnung nach schliefst sich nun die Plananordnung dieses Arnstädter Chorbaues, wie der beigefügte Plan ausweist, der 1275 begonnenen Choranlage des Domes von Regensburg ziemlich eng an. Die drei Schiffe sind, wie dort, mit je drei aus fünf Seiten eines Achtecks gebildeten Kapellen geschlossen, von denen die mittlere um ein volles Joch weiter vorspringt. Auch die Anordnung des Querschiffes, welches nicht über die Schiffsmauern hervor tritt und sich nur oberhalb im Aufbau markirt, ist eine ähnliche wie dort. Während aber in Regensburg der Aufbau der Schiffe nach dem System einer Basilika erfolgt, wählt der Meister von Arnstadt seinen Aufbau nach der Form einer Hallenkirche und giebt den drei Schiffen nebst den Kapellen gleiche Höhe. Eine Anordnung, welche mit der gedachten Planform verbunden hier vielleicht zum ersten Male auftritt. Hierdurch aber wird vornehmlich, trotz des nur mittleren Maafsstabes des Bauwerks, ein prächtiger freier und einheitlicher Raum gewonnen, auf welchem hauptsächlich die ausgezeichnete Wirkung des Inneren der Kirche beruht, und zugleich ein bewusster Gegensatz zu dem engen und schwerfälligen romanischen Langhause geschaffen. In den Abmessungen schliefst der Chor sich übrigens dem letzteren ziemlich an (Breite des Mittelschiffs 9,30 von Axe zu Axe, Breite der Seitenschiffe 5,70, totale Länge vom Chor und Querschiff 25,70 m), so dass der Uebergang nicht allzu scharf hervor tritt. Alle Verhältnisse des Chorbaus sind frei und hoch, ohne die übermäfsige Schlankheit der späteren Zeit zu besitzen; der Aufbau der einzelnen charakteristischen Theile ist sehr geschickt gelöst, namentlich ist der mittleren Kapelle durch reichere Giebel und Fialen, sowie durch weitere Fenster das Uebergewicht über die mit horizontalen Gesimsen abgeschlossenen Nebenchöre glücklich gewahrt. Das Querschiff gelangt ebenfalls durch einen hoch geführten Giebel im Aeufseren zum prägnanten Ausdruck und die Komposition der Stirnseite des nördlichen Querschiffarmes, welcher ein schönes Portal mit Ziergiebel und grofser Rose darüber zeigt, ist aufserordentlich gelungen. Hervor ragende Beachtung verdient ferner auch die Ornamentik des Chorbaues, welche sich noch völlig frei von dem schematischen Zwange erweist, mit welchem die spätere Gothik dieses Gebiet einengt. Das natürliche Pflanzenblatt findet eine Verwendung in geistvoller Stilisirung und insonderheit sind die frei stehenden Kreuz- und Kantenblumen in abwechselnden durchaus originellen Formen gebildet. Wenig bedeutend ist dagegen die figürliche Skulptur.

Die technische Herstellung ist mit besonderer Sorgfalt erfolgt, die Abmessungen der konstruktiven Theile sind mit der Sicherheit eines gewiegten Praktikers gewählt — kurz alles an diesem Bau lässt auf einen erfahrenen, künstlerisch hoch bedeutenden Meister schliefsen.

Wie die zahlreichen Steinmetzzeichen und die Kunstformen beweisen, ist die Vollendung des Nordthurms gleichzeitig mit den oberen Parthien der Choranlage erfolgt. Der Thurm zeigt aus der gothischen Zeit zwei Geschosse, von welchen das obere durch Giebel abgeschlossen ist, mit einer achtseitigen Pyramide darüber, wie am Südthurm. Die Vorderwand beider Geschosse ist in Maafswerk aufgelöst, welches frei von der dahinter befindlichen eigentlichen Thurmwand sich abhebt und dadurch die gröfste Wirkung erzielt. Die reiche Ornamentik an Friesen und Kapitellen, sowie die Zeichnung der Profile ist hier fast noch schöner als am Chorbau und es zeigt sich der Thurm im Ganzen als eine so anziehende und in sich gut abgewogene Schöpfung, dass man diesen Vorzügen gegenüber die aufgehobene Symmetrie mit dem Südthurm und das ungünstige Verhältniss zu der schweren unteren Façadenmasse gern vergisst.

Die Abschlüsse des Nordthurms, sowie der Choranlage deuten übrigens auf einen plötzlichen Abbruch der Bau-Arbeiten. Die Endigungen der Chorstrebepfeiler, die Pyramide des Thurmes bestanden vor der letzten Wiederherstellung nur aus losen Werkstücken, fast ohne Mörtelverbindung zusammen gesetzt. Die beabsichtigten Giebelbekrönungen am Chor waren unterblieben, ebenso der Giebel über dem südlichen Querschiff. Die Obermauern und Gewölbe des letzteren waren schlecht und nachlässig ausgeführt, so dass sie jetzt erheblich ausgewichen sind. Vielleicht stehen diese Erscheinungen, welche auf ein plötzliches Versiegen der bis dahin offenbar reichlichen Mittel deuten, mit einer Fehde in Verbindung, welche 1333 ganz Thüringen in Kriegszustand versetzte, bei welcher Arnstadt belagert und die Schwarzburger Grafen von den Erfurtern gefangen genommen wurden. Dadurch würde sich auch ein zu gunsten der Kirche 1335 erlassener Ablassbrief (der erste, dessen bei dem Bau Erwähnung geschieht) motiviren.

Der so entstandenen Anlage hat die spätere Zeit nur noch einen Bautheil hinzu gefügt, einen Glockenthurm nämlich, der wohl dadurch nothwendig wurde, dass die Westthürme ihrer geringen Abmessungen wegen die Aufhängung eines gröfseren Geläuts nicht gestatteten. Er dürfte um 1500 durch einen damals bei der Kirche beschäftigten Meister Johann Melre ausgeführt sein und ward über dem ersten Joche des an den Chor sich schliefsenden romanischen Langhauses errichtet, ein plumper schwerfälliger Bau, zu dessen Unterstützung die romanischen Schiffspfeiler nur sehr ungenügend verstärkt wurden; sie sind daher später vielfach geborsten. Der Thurm trug früher eine schlanke Spitze mit Ziegelbedachung, zuletzt eine zopfige Haube aus Schiefer.

Soweit Spuren von der inneren Ausstattung des Bauwerks erhalten sind, wird dieselbe, besonders in der Chorparthie, dem Reichthum des Aufsenbaues entsprochen haben. Reste von Glasfenstern von besonders schöner Zeichnung und Farbe, dem XIV. Jahrhundert angehörig, sind noch erhalten; der Chor weist eine Dekoration in einfachen Erdfarben, gelb, roth und grün auf, der Hochaltar vom Jahre 1476, ein Flügelaltar mit Bildern und Schnitzwerk, stammt aus der früheren Franziskanerkirche, während der ursprüngliche Hochaltar mit vergoldeten Bildtafeln in eine Dorfkirche geschafft wurde und dort durch Brand zu Grunde gegangen ist. Reste von anderen Altären, deren die Kirche zuletzt 22 hatte, und von Theilen der Kirchenausstattung sind noch vorhanden. Den hervor ragendsten Schmuck des Inneren bilden aber gegenwärtig noch die Epitaphien Schwarzburgischer, in der nördlichen Chorkapelle beigesetzter Fürsten, so besonders der grofse Sarkophag des Grafen Günther XXV. vom Jahre 1386 mit vortrefflichen, bis ins kleinste Detail ausgeführten Kostümfiguren und das im Stil deutscher Renaissance errichtete Grabmal des Grafen Günther des Streitbaren.

Nach der Reformation wurde die Kirche als Frühkirche gebraucht, sodann im XVII. Jahrhundert durch eine Menge hölzerner Einbauten verunziert, bis sie nach und nach der Verwahrlosung anheim fiel. 1813 als Kriegsmagazin benutzt, kam sogar ihr baulicher Bestand allmählich in Frage. Im Jahre 1843 wurde allerdings eine Restauration unternommen, welche wohl die inneren Einbauten beseitigte, aber die technischen Schäden nicht mit dem erforderlichen Verständniss zu heben versuchte. So wurde der Mittelthurm aufs neue nur

H. Stier, Hannover, gez. P. Meurer, X. A., Berlin.

Liebfrauenkirche zu Arnstadt.

Wieder hergestellt durch H. Stier.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

mangelhaft unterstützt und die einzelnen vornehmlich durch Frost ausgewichenen Steine des Aeufseren wurden durch zahllose Eisenklammern mit einander verbunden, welche, abgesehen von der rohen Weise der Anbringung, durch ihr Verrosten die Zerstörung nun erst recht beförderten.

(Schluss folgt.)

Der Haarmann'sche Strassenbahn-Oberbau in Bremerhaven.

Aus Anlass einiger Mittheilungen, die in dieser Zeitung und in anderen bautechnischen Fachblättern über mein System eines eisernen Strafsenbahn-Oberbaues erschienen sind, hat der Verfasser eines in No. 75 cr. dies. Zeitg. abgedruckten Artikels Veranlassung genommen, sich über die beiden Systeme Böttcher und Haarmann an Ort und Stelle einmal genau zu orientiren. —

Wenn auch die Art und Weise, wie bis dahin mehrfach die Kritik meine Konstruktion behandelt hat, die Lust zu einer polemischen Erwiderung bei mir nicht eben fördern konnte, habe ich doch, um Missdeutungen vorzubeugen, mich zu einer umfassenden Zurückweisung der gegen mein System erhobenen Angriffe entschlossen und eine desfallsige Arbeit der „Zeitschrift für das gesammte Lokal- und Strafsenbahn-Wesen" (Wiesbaden, J. F. Bergmann) übergeben. Indem ich auf diese eingehenderen Darlegungen thatsächlicher Verhältnisse hier verweise, beschränke ich mich an gegenwärtiger Stelle darauf, den Ausführungen des in No. 75 cr. zu Worte gelangten Hrn. S. einige wenige Bemerkungen zu widmen.

Wie die früheren Kritiker meiner Konstruktion, bildet sich auch Hr. S. sein Urtheil nur auf Grund der Strafsenbahn-Anlage in Bremerhaven, obwohl er geneigt ist, die wesentlichen Anstände des Systems auf „mangelnde Sorgfalt beim Verlegen", „in erster Linie" auf den „ungünstigen Untergrund", der „aus feinem Schlick und Sand besteht" und auf „die Pflasterung im allgemeinen", die „meist mit gar nicht oder schlecht bearbeiteten, zum Theil abgerundeten Sandsteinen ausgeführt ist", sowie endlich noch auf einen „starken Verkehr mit schweren Lastwagen, welche bei der Befahrung vielfach die Gleise verfolgen" zurück zu führen.

Als Ergebniss seiner Beobachtungen hat Hr. S. ein schlechtes Verhalten des Pflasters etc. neben und innerhalb der Gleise ermittelt. So weit ist an der „Sachlichkeit" des Referats nichts auszusetzen. Anstatt aber nun — event. nach Einholung erweiterter sachverständiger Information an zuständigen Stellen — zu dem Schlusse zu kommen, dass man es in Bremerhaven mit einem, dort im ersten Stadium seiner Entwickelung befindlichen Oberbau, welcher mit schlechten Pflastersteinen auf dem denkbar ungünstigsten Untergrunde flüchtig verlegt worden ist, zu thun habe, gelangt Hr. S. zu einem ganz anderen Urtheil. Er hat heraus gefunden, dass bei meinem System „ganz aufserordentliche Maafsregeln erforderlich" seien, „um solche Zustände (wie er sie in Bremerhaven konstatirt) zu verhindern."

Dass der Oberbau der Bremerhavener Strafsenbahn sich trotz der erschwerenden Verhältnisse einer musterhaften Höhenlage erfreut, hat der Hr. Beobachter nicht entdeckt. Dass aber bei einem solchen Verhalten, angesichts der geschilderten Pflaster- und Untergrund-Verhältnisse das beste Gleis vor seitlichen Verdrückungen nicht ganz bewahrt bleiben kann, ist wohl auch dem Laien verständlich, und gleichwohl würde eine Anfrage an richtiger Stelle ergeben haben, dass Behörden und Publikum bei alledem das sanfte Fahren auf dem Haarmann'schen Gleis rühmen,

Der Haarmann'sche Strafsenbahn-Oberbau hat bis jetzt bei folgenden Bahnanlagen Verwendung gefunden:

Bahnanlage	km
Leipziger Pferdebahn in den Jahren 1880, 1882 und 1883 zusammen	36,20 km
Omnibus-Gesellschaft in Mailand in 1881	0,06 „
Pferdebahn Bremerhaven-Geestemünde-Lehe in 1881	7,00 „
Hannoversche Pferdebahn (Schlachthaus) in 1881	0,80 „
Nürnberg-Fürther Strafsenbahn in 1881	25,00 „
Strafsenbahn Hamburg-Wandsbeck in 1881 u. 1883 zus.	12,83 „
Tranvias del Este, del Norte, del Estaciones et Mercados und *de Madrid à Arganda* zu Madrid in 1881, 1882 und 1883 zusammen	15,30 „
Hallesche Strafsenbahn in 1882	7,00 „
Kölnische Strafsen-Eisenbahn in 1882	2,80 „
Altonaer Strafsenbahn und Altonaer Ringbahn in 1882 und 1883 zusammen	12,20 „
Dortmunder Strafsenbahn in 1882	0,30 „
Kopenhagener Strafsenbahn, Kopenhagener Vorstädte-Tramway, Norrebrós Tramway und „Scandia" in Kopenhagen in 1882 und 1883 zusammen	17,05 „
Grofse Berliner Pferdebahn in 1882 und 1883 zus.	6,58 „
Neue Wiener Tramway in 1882 und 1883 zus.	18,30 „
Brüsseler Tramway in 1882	0,15 „
Yssel-Stoomtramweg-Maatschappy im Haag in 1883	30,00 „
Erfurter Strafsenbahn in 1883	9,00 „
Crefeld-Uerdinger Strafsenbahn in 1883	7,30 „
Hafenbahn in Huelva in 1883	1,13 „
Elektrische Eisenbahn Frankfurt a. M.-Offenbach in 1883	6,60 „
Mainzer Strafsenbahn in 1883	5,09 „
Kammgarnspinnerei Kaiserslautern in 1883	0,50 „
K. Hafenbahn in Cartagena in 1883	3,00 „
In allem	224,19 km

Hiervon haben 80,46 km genau das nämliche Profil meines Systems wie in Bremerhaven und es werden mehr als 100 km mit Lokomotiven befahren.

Es sind mir aus den betr. Städten zahlreiche Zeugnisse zugegangen, aus denen hier nur Einiges angeführt sein möge.

Ueberall wird dem Pflasteranschluss bezw. dem Anschluss jeder Art von Strafsenbefestigungsmaterial (Macadam, Asphalt, Holz etc.) des Systems rückhaltlos das beste Zeugniss ausgestellt. Von den Direktionen der Unternehmungen in Nürnberg, Leipzig und Wien, sowie von der Stadt-Baubehörde in Halle a. S. wird ausdrücklich hervor gehoben, dass mein Strafsenbahn-Oberbau zur Erzielung eines guten Pflasteranschlusses keinerlei Hülfsmittel bedürfe, dass man vielmehr mit einer einfachen Ausfüllung des Raumes zwischen Schiene und Pflaster mittels Schotter und Sand vortreffliche Resultate erzielt habe. Wenn das nicht ausschliefst, dass auch die in Hamburg verwendeten Holzeinlagen sich bewährt haben, so ist ein logischer Zusammenhang zwischen dieser Thatsache und der Unentbehrlichkeit eines solchen künstlichen Hülfsmittels doch nicht wohl zu konstruiren. In Hamburg sind jene Einlagen (eine Erfindung des Hrn. Ingenieurs G. A. A. Culin bei der Hamburger Strafsen-Eisenbahn) nicht erst nachträglich aus dem Grunde verwendet, weil man anders die Lage und den Pflasteranschluss nicht halten konnte, sondern es ist diese Anordnung gleich bei der ersten Anlage beliebt worden, um auf diese Weise festen Pflasteranschluss und einen möglichst wasserdichten Abschluss der Fuge zwischen Pflaster und Schiene herbei zu führen. Das hat an sich eben so wenig mit der Gleiskonstruktion als solcher zu thun, als wenn man z. B. bei irgend einer Anlage neben bewährten Einrichtungen, die anderwärts als zweckentsprechend und mehr als ausreichend sich erwiesen haben, zur Erhöhung der Vollkommenheit noch neue Verbesserungen anzuwenden für gut findet.

Einem Urtheil, welches daraus zu dem Schlusse gelangt, dass jene Einrichtungen nun ohne diese Verbesserungen unbrauchbar seien — würde man den Vorwurf der Leichtfertigkeit nicht ersparen können. — So ergeben denn auch die vorliegenden Zeugnisse überein stimmend, dass weder dort, wo, wie in Hamburg (seit jetzt 2 Jahren) Dampfbetrieb statt findet, noch anderwärts bei frequentestem Betriebe irgend welche Reparaturen des Haarmannschen Gleises nothwendig geworden sind. — Von Leipzig, wo das System am längsten im Betriebe sich befindet, wird noch besonders berichtet, dass die Einbettung desselben eine so sichere sei, dass auch ein seitliches Verschieben der Schienen unmöglich sei. Erwähnenswerth wäre endlich noch, dass in Wien bei der für Einführung des Dampfbetriebes auf den Linien der Neuen Wiener Tramway stattgehabten technisch-polizeilichen Prüfung nach vorliegender schriftlicher Mittheilung die technischen Delegirten der Statthalterei, der General-Inspektion für die österr. Eisenbahnen und der Polizeidirektion Wien neben anderen Bedingungen für die Zulassung des Lokomotivbetriebes auf ferner neu zu bauenden oder umzubauenden Strecken, die Verwendung des Haarmannschen Oberbaues, als des bis jetzt zweckentsprechendsten Systems, ausdrücklich empfohlen haben.

Angesichts solcher Zeugnisse wird es denn auch ohne die von der Bremerhavener Strafsenbahn abgegebene Erklärung glaubhaft erscheinen, dass in Bremerhaven auf das Pferdebahngleis Faktoren einwirken, welche anormaler Natur sind und mit der dort verwendeten Oberbau-Konstruktion in keinem Kausalnexus stehen. Wie die Verwaltung mittheilt, ist die Pflasterung von jeher sehr schlecht gewesen; in Lehe sind zum Pflastern eigentlich nur Findlinge zur Verwendung gekommen. Da die Pflasterung schon längst erneuert werden sollte, glaubte man beim Einbauen des Gleises vorerst sich mit dem vorhandenen Pflaster abfinden zu können. Es wurde daher, wie mir auf eine bezügliche Anfrage eingehend geschrieben ward, bei der damals übereilten Verlegung nur der entsprechende Streifen des Pflasters aufgerissen und nach der Einbettung des Gleises mit den alten Steinen wieder zugepflastert. Entgegen nun den aufgestellten Behauptungen erklärt die Bremerhavener Strafsenbahn das Ausfahren des Pflasters an einzelnen Stellen, neben dem eine absolut unveränderte Höhenlage bewahrenden Gleise lediglich durch den Zustand der Strafse, welcher überdies den ganzen Verkehr des theilweise schweren Lastfuhrwerks sofort auf das Fahrgleis selbst lenkte und sie bemerkt ebenso, dass die Experimente mit neben gelegten Eisenbahnschienen und unten ausgeklinkten Pflastersteinen mit dem System nichts zu thun haben, das letztere vielmehr nach wie vor als „vorzüglich bewährt" befunden werde.

Diesen Sachverhalt hätte der Verfasser des Artikels in No. 75 an kompetenter Stelle, auch bei der städtischen Behörde vom Bremerhaven, genau erfahren können. —

Eine vergleichende theoretische Werthbestimmung zwischen den Systemen Haarmann und Böttcher ist insofern schwierig, als bei ersterem das ganze Gestänge einen kontinuirlichen Träger repräsentirt, während bei Böttcher nur eine schwebende Fahrschiene mit partiellen Unterstützungen vorliegt.

Folgende Tabelle giebt annähernd die Werthe der beiden Systeme im Verhältniss zum Gewicht bei einer Radlast von 2500 kg an.

	Trägheitsmoment der Schiene, bezogen auf qcm	Spannung im Schienenmaterial pro qcm	Druck auf die Bettung pro qcm	Gewicht des Oberbaues pro m Gleis
System Haarmann 130 mm hoch	455	520 kg	1,1 kg	62 kg
„ Böttcher	134	840 „	2,2 „	69,7 „

Bei dieser Berechnung ist angenommen, dass bei dem System Böttcher die Bettung unter den Schienen zwischen den Unterstützungspunkten mitträgt, was in der Praxis thatsächlich nicht der Fall ist. Lässt man aber, der Wirklichkeit entsprechend, diese Mitwirkung der Bettung aufser Betracht, so ergiebt sich bei der B.'schen Konstruktion, da die Stühle von einander 1,3 m entfernt sind, unter Annahme einer Belastung von 2 500 kg (wie solche sehr häufig in Folge Befahrens des Oberbaues durch schwere Lastfuhrwerke eintritt) die sehr bedeutende Beanspruchung des Schienenmaterials von 2 138,1 kg pro qcm bei einer Durchbiegung von 4,5 mm.

Angenommen dagegen, das Gestänge bei dem System Haarmann wäre ebenfalls auf eine Entfernung von 1,3 m nicht unterstopft, so würde sich doch die Beanspruchung des Schienenmaterials nur auf 937,5 kg pro qcm stellen, bei einer Durchbiegung von 1,4 mm also nicht höher sein, wie bei den Hauptbahnen. Die neutrale Faser liegt bei der Böttcher'schen Schiene so ungünstig wie möglich, nämlich bei einer Höhe von 80 mm nur 33 mm von der Fahrfläche entfernt, wobei zugleich in den am stärksten gespannten Fasern die geringste Masse vorhanden ist. Bei der Haarmann'schen Schiene mit einer Gesammthöhe von 130 mm liegt die neutrale Faser 60 mm von der Fahrfläche entfernt — also nahezu in der Mitte des Profils — während in den am stärksten gespannten Fasern die ganze Masse der Schienenfüfse zur Wirkung gelangt.

Würde aber selbst an Stelle des hier zur Berechnung gezogenen 130 mm hohen Haarmann'schen Profils nur ein solches von 125 mm Höhe verwendet, so ergäbe sich immer noch bei diesem Oberbau ein Trägheitsmoment der Schiene von 385 (auf qcm bezogen), die Spannung von nur 605 kg pro qcm und ein Druck auf die Bettung von nur 1,52 kg pro qcm. Ein solcher Oberbau, welcher durch die zwei symmetrischen Schienenköpfe gegen die Beanspruchung durch den Lastwagenverkehr eine vorzügliche Widerstandskraft besitzt, würde bereits in den allermeisten Fällen bei Pferdebetrieb genügen. Da aber das Gewicht dieses Profils sich nur auf 50 kg stellen würde, träte den Vorzügen der Konstruktion auch noch derjenige aufserordentlicher Billigkeit hinzu, während die Anordnung einer symmetrischen Rillenschiene beim Böttcher'schen System, wie man sie in Oldenburg für nützlich erachtet hat, die Gleisanlage natürlich noch weiter vertheuert und überdies durch irrationelle Verschiebung der neutralen Faser die Trägerform ungünstiger gestaltet.

Auf Grund der mitgetheilten Ziffern wird man überhaupt folgern müssen, dass in dem in No. 75 von Hrn. S. besprochenen Böttcher'schen Gleise bei den angeführten, überaus starken Beanspruchungen und der ungünstigen Materialvertheilung in der Schiene auf die Dauer bleibende Durchbiegungen im Gestänge unvermeidbar sein müssen, während dieselben im Haarmann'schen Gleise absolut ausgeschlossen sind.

Welche ungünstigen Resultate unter ähnlichen Verhältnissen der Rimbach'sche Oberbau in Dortmund gezeigt hat, dürfte allseitig bekannt sein. Wenn nun auch die gleichen Mängel bei dem Fehlen des Lokomotivbetriebes in Bremen weniger radikal auftreten werden, und wenn ferner die Gefahr des Brechens der Schienen bei einer Beanspruchung von 2 138 kg pro qcm aufser Acht gelassen wird, so bleibt doch bezüglich des Pflasteranschlusses, der bei Böttcher stets in den Vordergrund geschoben wird, zu bedenken, dass bei der stetigen Durchbiegung der Schienen zwischen den Stühlen und dem dadurch hervor gerufenen Pumpen bei nassem Wetter, an eine feste Lage der benachbarten Pflastersteine wohl nicht zu denken ist. —

Es ist schon früher von mir in dieser Zeitung hervor gehoben worden, dass bei allen Rillenschienen-Systemen mit geraden Seitenflächen der Anschluss des Pflastersteines an die glatte Eisenfläche der Schiene (Reibung von Stein auf Eisen) den erforderlichen Widerstand gegen Versackungen ausschliefst, während die bei meiner Konstruktion durch das Füllungsmaterial zwischen Schiene und Pflaster (Reibung von Stein auf Stein oder Stein auf Schotter etc.) erzeugte Reibung bei nur einigermaafsen aufmerksamer Verlegung und Pflasterung ein Sinken der Pflastersteine wirksam verhindert. Wenn jener Uebelstand schon bei dem Demerbe'schen System und nicht minder sichtbar auch bei dem System Spielmann in Bremen (z. B. vor dem Hannover'schen Bahnhof) auftritt, so ist er bei dem Böttcher'schen unausbleiblich, da die Schiene bedeutend schwächer ist.

Bei vorurtheilsfreier Prüfung kann es übrigens niemandem entgehen, dass sowohl das Böttcher'sche, wie auch das Rimbach'sche System sich von dem Demerbe'schen nur dadurch unterscheiden, dass der durchgehende Träger: die Schiene verschwächt worden ist, und man die Verschwächung durch Einzelunterstützungen wieder hat ersetzen wollen. Hierbei hat man den bei Strafsenbahnen allein richtigen Grundsatz * verlassen, dass der Oberbau ein Träger sein muss, der überall die gleiche Tragfähigkeit bietet, den Druck an allen Punkten gleichmäfsig auf die Bettung überträgt und mit den Pflastersteinen die gleichen geringen Vertikalbewegungen macht — wie solches bei dem Haarmann'schen Oberbau der Fall ist.

Wie sich die Systeme Böttcher und Haarmann weiter entwickeln und bewähren werden, wird man füglich abzuwarten haben. Ich glaube aber die Erwartung aussprechen zu dürfen, dass man bei ferner folgenden fachtechnischen Betrachtungen sich davon emanzipire, mein System hauptsächlich nur auf Grund der anormalen Bremerhavener Pflasterverhältnisse zu beurtheilen.

Osnabrück, im Oktober 1883.

A. Haarmann, Hütten-Direktor.

* Siehe die über diesen Punkt vorliegenden entschiedenen Urtheile der Hrn. Fischer-Dick (Ober-Ingenieur der Grofsen Berliner Pferdebahn) zu Berlin, Ober-Baurath Dr. Scheffler zu Braunschweig und Prof. Dr. E. Winkler zu Berlin.

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883.

(Fortsetzung.)

Das elektrische Licht.

Bereits in unserm ersten Artikel haben wir andeutungsweise von dem breiten Raum Kenntniss gegeben, den das elektrische Licht in der Ausstellung einnahm; es erstrahlte von nahezu 300 Bogen- und 3 300 Glühlampen und seiner Erzeugung waren Maschinenkräfte im Betrage von etwa 900 Pfdkr. dienstbar.

Aber nicht nur in der Menge trat das elektr. Licht hervor, sondern ebenso sehr in der Mannichfaltigkeit der Systeme, wie in der Verschiedenheit der Stärke der einzelnen Lichter. Wer sich in Gedanken um etwa 5 Jahre zurück versetzt und sich vergegenwärtigt, dass damals als Hauptschwierigkeit für die Einführung des elektr. Lichts die Aufgabe der „Theilung" desselben, d. h. im Grunde die Herstellung kleiner Lichter erschien, dass selbst eigentliche Fachmänner zweifelnd den Kopf schüttelten zu den Nachrichten über fast tägliche erfolgende Erfindungen Edisons auf dem Gebiete der Lichterzeugung insbesondere mittels der Incandeszenz-Erscheinung, muss von der Fülle der in diesem Zeitraum sich zusammen drängenden einschlägigen Erfindungen und ihrer Zustutzung für den praktischen Gebrauch geradezu in Staunen gerathen. — Als erster, dem eine bis zu gewissem Grade reichende Theilung des Bogenlichtes, die Einschaltung mehrer Lampen in einen Stromkreis sowie die Lösung des Problems gelang, eine Lampe durch eine gröfsere Anzahl von Stunden kontinuirlich in Funktion zu erhalten, erschien (1878) der russische Ingenieur Jablochkoff mit seiner sogen. elektr. Kerzenbeleuchtung und auf ihn folgte 1879 v. Hefner-Alteneck in Berlin, der in der Konstruktion der Differential-Lampe zu einem völlig abweichenden aber ungleich vollkommeneren „System" gelangte.

Die Jablochkoff'sche Kerzen-Beleuchtung ist seitdem vom Schauplatze beinahe wieder verdrängt; sie gilt, trotz des grofsen und berechtigten Aufsehens, das sie zuerst erregte, nach erst 5jährigem Bestehen schon als etwas Veraltetes, das keine Zukunft mehr hat. Die Wiener Ausstellung zeigte diese, an starken Verfärbungen des Lichts und Unbeständigkeit in der Helle leidende Beleuchtung noch an der im ersten Artikel erwähnten elektrischen Fontaine, wo durch das Mittel der nahen Zusammendrängung einer gröfseren Anzahl von Lichtern und Verbergung derselben hinter Wasserschleiern, jene Mängel unbemerkbar gemacht worden waren. Die Hefner-Alteneck'sche Differential-Lampe hat sich dagegen, weil auf richtigem Prinzip beruhend, bewährt und auf Grund desselben Prinzips sind später zahlreiche andere Lampenkonstruktionen entstanden, die sich in den Details allerdings von der zuerst dagewesenen Konstruktion unterscheiden. Es genügt, wenn wir als bezügliche Erfinder hier folgende bisher noch wenig oder kaum genannte hersetzen: Cance, dessen System von der *Société anonyme de construction mécanique et d'Appareils électriques* in Paris ausgeführt wird; das System zeichnet sich aus durch eine weit getriebene Reduktion der Lichtstärke, die nur 350 Normalkerzen beträgt. Ferner Weston, Schmidt, Zipernowsky, Dornfeld, Klostermann u. Andere.

Die Besonderheiten der verschiedenen Konstruktionen sind, weil uns unbekannt, hier bei Seite zu lassen. Geboten aber erscheint es, auf die Thatsache hinzuweisen, dass, während im ersten Stadium der Entwickelung als Erfinder auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtung Franzosen vorwiegend auftauchten — auf der 1881er in Paris traten die anderen Nationen fast vollständig in den Schatten — jetzt auch Deutschland einen breiteren Antheil gewonnen hat. Und während Franzosen, Engländer und Amerikaner dem Erfinder- und Gründungsfieber Unsummen geopfert haben, weil der Leichtsinn der Erfinder und der des Publikums auf gleicher Höhe stand, ist, dank insbesondere der maafsvollen Haltung und des hohen Rufes der in Deutschland führenden Firma, unsere Nation vor dem Gründungsschwindel auf diesem Gebiete glücklich bewahrt geblieben und kann mit Stolz jetzt auf eine sehr gesunde Entwickelung hinblicken, die die Elektrotechnik auf deutschem Gebiete bisher genommen hat und in der sie hoffentlich auch weiterhin verharren wird.

Entsprechend der ungleich höheren Bedeutung, welche für

die meisten Zwecke gegenüber dem stark konzentrirten Bogenlicht das fein getheilte Glühlicht besitzt, ist die Thätigkeit auf dem Gebiete der Glühlicht-Beleuchtung auch eine ungleich regere gewesen. Die ersten Anfänge dieser Beleuchtung, welche in physikalischen Laboratorien zu suchen sind, sollen bis in die 30er Jahre dieses Jahrhunderts zurück reichen; aber erst Edison — und wie es scheint etwa gleichzeitig mit ihm der Engländer Swan — sind in den Jahren 1879 und 1880 zu praktisch brauchbaren Konstruktionen gekommen, die seitdem zu fertigen „Systemen", an denen kaum noch wesentlich zu bessern ist, sich entwickelt haben.

Die Pariser Ausstellung von 1881 zeigte vier Systeme eigentlicher Glühlampen, nämlich: Edison und Maxim aus Amerika, Lane-Fox und Swan aus England stammend. Auch in Wien waren alle 4 Systeme reich vertreten, am reichsten wohl das Swan-Glühlicht, daneben aber eine ganze Reihe anderer Systeme, die sich vielleicht auf 15 und noch darüber beläuft. In wieweit man es bei den meisten derselben mit abgeschlossenen oder noch mit Versuchs-Konstruktionen zu thun hat, entzieht sich unserm Urtheile; jedenfalls ist aber mehreres darunter, was heute schon als ausgereift gelten kann. Dahin gehören beispielsweise die Systeme von Siemens & Halske in Berlin, von Gebrüder Siemens in Charlottenburg, von Müller in Hamburg und vielleicht noch mehre andere, die wir indess nicht anzugeben wissen. Es möge als ausreichend angesehen werden, wenn wir nur eine Anzahl von Namen, die als Erfinder neuer Systeme in Wien auftraten, hierher setzen. Das sind u. a. Bernstein (Amerikaner), Cruto (Italiener), Ladigin, Cance, Hauck, Kostersitz, Nothomb, Guerard und Rainer.

Bemerkenswerth erscheint die Mannichfaltigkeit in der Abstufung der Stärke der Glühlichter, die man in Wien bemerkte und die in der That schon so weit getrieben ist, dass jedem praktischen Bedürfniss Genüge geleistet werden kann. Während Edison sich bisher darauf beschränkt, 2 Sorten von Lampen (*A* und *B*) mit 16 bezw. 8 Normalkerzen-Stärke in den Verkehr zu bringen und Swan sowie Bürgin etwas stärkere als die Edison'sche A-Lampen lieferte, waren in Wien einerseits Lampen von nur 2 und 5 N. K., andererseits solche die über 20 N. K. hinaus gehen, zahlreich ausgestellt; und zwar Lampen von 25 und 100 N. K. von Siemens & Halske, solche von 20, 30, 100 N. K. von Gebrüder Siemens (Charlottenburg), endlich Lampen von 150 N. K. von der *Bernstein Electric Light Company* in Boston; letztere Lampen führen den Namen „Boston-Lampen.

Man ersieht aus den obigen Angaben, dass das sehr grofse Intervall, welches früher zwischen der Lichtstärke der Glühlichter und der der Bogenlampen vorhanden war, heute nahezu überbrückt ist, da die obere Grenze in der Lichtstärke der Glühlichter und die untere Grenze in der Lichtstärke der Bogenlampen sich bis auf etwa 200 N.-K. genähert haben. Auch diese Lücke scheint beinahe ausgefüllt durch Zwischenglieder zwischen beiden Lampen-Arten, die gebildet werden einerseits durch an freier Luft brennende Incandeszenz-Lampen und andererseits durch Bogenlampen, in welchen durch Hinzuthun eines anderweiten Körpers neben der Lichtmenge des Davy'schen Bogens eine gewisse Lichtmenge durch Incandeszenz erzeugt wird. Die Wiener Ausstellung zeigte mehre Konstruktionen hierher gehöriger Art, doch nicht mehr, als bereits 1881 in Paris erschienen waren. Dies mag vielleicht als ein Beweis angesehen werden, dass die Elektriker heute auf Kultivirung dieses Gebiets keine besonderen Hoffnungen setzen. Der bemerkenswertheste Vertreter der gemischten Systeme dürfte die schon von Paris her bekannte *Lampe soleil* (ausgeführt von der *Compagnie génerale Belge de lumière électrique*) sein, bei welcher die Kohlenspitzen in einem Marmorblock stecken, welcher weifsglühend wird. Das Licht hat einen angenehm warmen Farbenton und zeichnet sich aufserdem durch Beständigkeit aus. Mängel desselben sind indessen, dass die Zugabe des Marmorblocks und vielleicht auch noch andere Ursachen es mit sich bringen, dass das Licht nicht nach allen Richtungen hin gleich gut leuchtet, eine Beobachtung, die auch in Wien gemacht werden konnte, wo man einen der Bildersäle mit 4 solchen Lampen beleuchtet hatte. Ob es nur in der angegebenen Eigenschaft der Lampen begründet lag, oder ob in der Installation etc. derselben Mängel sich eingeschlichen hatten, — genug, diese Beleuchtung war wegen Bildung von Reflexen und Ungleichheiten der Lichtmenge zu einer durchaus misslungenen geworden; der Farbenton des Lichtes an sich sprach jedoch sehr an.

Bevor auf die eigentlichen Beleuchtungs-Einrichtungen eingegangen wird, möge noch kurz erwähnt werden, dass in Wien bei den Glühlicht-Installationen zahlreich Akkumulatoren zu Hülfe genommen, ja einige Beleuchtungen ganz auf solche basirt waren, daher einerseits eine ziemlich grofse Sicherheit, andererseits auch ein hoher Grad von Beständigkeit in den Beleuchtungen sich zeigte. Immerhin war es, und mit Recht, geboten erschienen, allenthalben für Nothbeleuchtung durch Kerzen etc. zu sorgen. Sehr häufig traf man auf tragbare Glühlampen; wir wissen indess nicht, ob darunter auch solche sich befanden, in denen die Batterie oder der Akkumulator direkt mit dem Lichtträger verbunden war, oder ob man es in allen Fällen mit „detachirten" Batterien zu thun hatte. Immerhin war zu erkennen, dass die Elektrizität bereits erfolgreiche Schritte gethan hat, um sich an die Stelle der gewöhnlichen Tisch- oder Studirlampe zu setzen.

Besondere Beleuchtungs-Einrichtungen mit Glühlampen ausgeführt waren in Wien sehr zahlreich vorhanden. Die bemerkenswerthesten darunter fanden sich in verschiedenen Pavillons, im Theater, in den Kunstsälen und einer Reihe von Interieurs. Was die Pavillons und das Theater betrifft, so war die Farbe der Holztheile, Wände und der Stoffe der Dekorationen und Anzüge direkt auf die Glühlichtbeleuchtung zugeschnitten worden. Man hatte sich an wenige stumpfe und dabei nicht kalte Farbentöne, unter Mitverwendung von etwas Gold gehalten; den Dekorationen und Kostümen im Theater eine theilweise hoch künstlerische Durchführung verschafft und es muss anerkannt werden, dass die Herren dieser Schöpfungen: die Architekten Decsey und Hieser, sowie das Maler-Trifolium Brioschi, Burghard und Kantsky in diesen Bestrebungen sehr erfolgreich gewesen waren. Auch über den Beleuchtungskörpern, die in diesen Ausstellungen sich fanden, hatte künstlerisches Mühen gewaltet und Einzelnes, wie z. B. der Lüster im Theater-Foyer befriedigte im höchsten Maafse; er verdient ein Lob, wie es den in den „Interieurs" angebrachten Beleuchtungskörpern nur in Ausnahmefällen zugesprochen werden kann. Hier hatte man es nur zu häufig mit Lichtträgern zu thun, welche des Reizes der Individualität entbehrten und augenscheinlich aus einer blofsen „Aptirung" oder fabrikmäfsigen Nachahmung von Gaskronen, Ampeln etc. entstanden waren.

Man hatte die „Interieurs", etwa 24 an der Zahl, in allen ihren Theilen — abgesehen von Fenstern, welche fehlten — vollständig als Zimmer durchgeführt und es war anfänglich die Absicht gewesen, diese Prunkstücke der Wiener Kunsttischlerei und Dekorateure dem Publikum auch Tages über in elektr. Beleuchtung zugänglich zu machen. Leider, dass diese gute Absicht zu Boden gefallen war: sei es, weil es an der erforderlichen Maschinenkraft fehlte, sei es, weil die Aussteller sich nicht willig gezeigt hatten. Genug, dass die Besuchszeit der Interieurs auf die wenigen Abendstunden zusammen geschrumpft war und dass dann bei dem massenhaften Zuspruch sich in diesen Räumen ein Gedränge heraus zu bilden pflegte, welches jeden beschaulichen Genuss, jedes genauere Studium und „Insichaufnehmen" von Einzelnem verhinderte. Wir können also nur berichten, dass uns die Beleuchtungseinrichtungen der Interieurs zumeist als konventionell erschienen sind und dass man nur an ein paar Stellen den immerhin anerkennenswerthen Versuch der unmittelbaren Hereinziehung des Lichts in die Dekoration des Raumes gemacht hatte: An einer Stelle hatte man Lichter in dem Deckengesims untergebracht, an einer zweiten die kuppelförmige blaue Decke transparent mit einigen Sternenlichtern besetzt.

Bei der spielenden Leichtigkeit, mit welcher die technischen Arrangements der Glühlichtbeleuchtung sich bewältigen lassen, im Vergleich wozu die Gasbeleuchtung im höchsten Maafse schwerfällig ist, darf man erwarten, dass unsere Architekten bald lernen werden, von dem ihnen in die Hand gegebenen Mittel ausgiebigen Nutzen für die Architektur, sei es zunächst auch nur bei den vorüber gehenden Schöpfungen der sogen. Fest-Architekturen zu ziehen. Die Aufgaben, die sich hier bieten, sind ebenso vielseitig als dankbar.

Die Beleuchtung der Kunstsäle anbelangend, so handelte es sich um 3 kleinere Räume; des einen derselben mit Beleuchtung mittels 4 Sonnenlampen ist oben schon gedacht worden. Der zweite Bildersaal hatte Beleuchtung mit Glühlichtern nach System Lane-Fox erhalten, der 3. war mit Edison-Lampen beleuchtet. Zwischen den Beleuchtungseinrichtungen dieser beiden Säle bestand insofern Uebereinstimmung, als man den Mittelraum beider (etwa 12 zu 9 ^{m} grofsen) Säle durch eine hoch angebrachte Soffite und durch Blechschirme, die das Licht gegen die Saalmitte hin absperrten, abgedunkelt hatte. Ein Unterschied war darin vorhanden, dass in dem einen Saal die Soffite in gleicher Höhe mit der rückseitigen Abblendung der Lampen angebracht war, in dem anderen dieselbe um etwa 1,5 ^{m} höher lag; die Lampenreihen befanden sich etwa 1,5 ^{m} von den Wänden entfernt in etwa 4 bis 4,5 ^{m} Höhe über Fufsboden.

Die Beleuchtung mit Edison-Licht, welche an den 4 Seiten des Saales je 30 Lampen zeigte, befriedigte vollkommen, die Beleuchtung mit Lane-Fox-Lampen, welche dieselbe Lampenzahl auf nur 3 Seiten vertheilt enthielt und die vierte von 2 Thüröffnungen durchbrochene Wandseite unbeleuchtet liefs, in erheblich geringerem Grade; es machten sich vielfach Reflexe auf den Bildern bemerkbar. Ob dieser Unterschied ganz in der Färbung des Lichts oder in Details der Installation oder in den Bildern selbst begründet liegt, entzieht sich unserem Urtheil; doch mag hierzu erwähnt werden, dass Edison zu der Soffite einen weifsen, durchscheinenden Stoff verwendet und die Blende mit weifser Lackirung hatte herstellen lassen; im anderen Saal war die Soffite dunkelfarbig und hatte der Schirm auf der Innenseite Metallglanz: Details, in welchen die ganze Erklärung des erwähnten Unterschiedes vielleicht verborgen sein wird. —

Einige Besonderheiten bot die Ausstellung in der Sedlaczek'schen Lokomotiv-Lampe, der unter Wasser brennenden Bogenlampe, einem elektr. beleuchteten Fiaker etc. Erstere ist bekanntlich im Jahre 1882 zuerst aufgetaucht, zunächst auf der Oesterr. Rudolfsbahn und später auf mehren anderen Bahnen in probeweise Verwendung genommen worden. Der Konstrukteur hat das schwierige mechanische Problem, welches in der Regulator-Konstruktion zu lösen war, in denkbar einfachster Weise überwunden, u. zw. dadurch, dass er die gegenseitige Stellung der Spitzen der beiden Kohlenstifte mit Zuhülfenahme einer dem Gesetz der kommunizirenden Röhren entsprechenden Konstruktion

zu Hülfe nahm. Der Thatsache, dass bei Gleichstrom-Betrieb die mit dem positiven Pol verbundene Spitze erheblich rascher verzehrt wird, als die mit dem negativen Pol verbundene Kohlenspitze, wurde mit spielender Leichtigkeit durch gröfsere Bemessung des Querschnitts des die negativ geladene Spitze haltenden Schenkels der kommunizirenden Röhre Rechnung getragen.

Die Sedlaczek'sche Lampe hat sehr viel von sich reden gemacht, ohne dass es ihr aber bisher gelungen wäre, im Eisenbahn-Betriebe das Bürgerrecht zu gewinnen. Man hat als Gründe dafür angegeben, dass die Aufgabe, den Strahlenkegel des Lichts beim Befahren von Kurven entsprechend zu dirigiren, noch nicht gelöst sei, sowie ferner, dass die Abhaltung von Faltern und damit die Verhütung zeitlicher und örtlicher Verdunkelungen des Lichtes ihre Schwierigkeiten habe. Endlich auch soll beim Durchfahren von Wäldern die grofse und weit reichende Helle der Lampe zum Aufscheuchen des Wildes und dadurch zu Unbequemlichkeiten und Störungen Veranlassung gegeben haben. Wir registriren das, ohne uns ein Urtheil über die Bedeutung dieser Motive beilegen zu wollen. —

Bei pneumatischen Fundirungen ist nach Notizen, die während der Ausstellung aufgetaucht sind, das elektrische Licht bereits mehrfach mit Erfolg zur Anwendung gekommen und zwar im Jahre 1881 beim Bau der Theifsbrücke bei Szegedin; hier wurde bei einem Luftdruck von 3 Atm. Bogenlicht nach System Gramme benutzt. 1882 ist beim Bau der Donaubrücke in Neusatz (Serbische Eisenbahn) ebenfalls bei 3 Atm. Luftpressung Edisonsches Glühlicht benutzt und in demselbem Jahre bei der Fundirung der Kaimauern an der Schelde in Antwerpen Glühlicht nach System Swan; hier betrug der Luftdruck bis 3 Atm. und erfolgte der Betrieb mittels im Caisson aufgestellter Faurescher Akkumulatoren.

Etwas anderes als mit diesen unter Wasser installirten Beleuchtungen, welche nach den mitgetheilten Notizen keine Schwierigkeiten mehr zu bieten scheinen, ist es mit der elektrischen Beleuchtung im Wasser. Hierzu wurde in Wien mehre Male ein Experiment vorgeführt, bei dem der die Kohlenspitzen des Bogenlichts tragende Mechanismus in ein Gefäfs mit Wasser eintauchte, während der Regulator sich unmittelbar über dem Wasserspiegel befand. Es gelang allerdings, einen Lichtbogen im Wasser herzustellen und damit die wichtige Thatsache zu demonstriren, dass die Existenz des Davy'schen Bogens nicht an die Anwesenheit der gewöhnlichen Atmosphäre gebunden ist, wie eben so ferner erwiesen ward, dass das Wasser sich nur in geringem Grade erhitzt — eine Erscheinung, die darauf zurück kommt, dass die Temperatur des Davy'schen Bogens zwar eine sehr hohe, die Menge der erzeugten Wärme aber nur gering ist. Der Lichtbogen im Wasser stand indessen, was Helle und Beständigkeit anbetrifft, dem an freier Luft erzeugten erheblich nach. Und da der Versuch auch nur in sehr kleinem Maafsstabe vor sich ging, so ist mit demselben für die praktische Brauchbarkeit des Bogenlichtes im Wasser bei gröfseren Tiefen noch nichts entschieden. Man wird zu dieser Klarstellung besondere Regulator-Konstruktionen bedürfen, ein Umstand, der die Erprobung etwas erschwert; doch wollen wir hoffen, dass die Bedeutung, welche die Thatsache für Zwecke des Seewesens und des Wasserbaues besitzt, bald zur Vornahme geeigneter Versuche Anlass geben wird. —

Bei dem Experimente der vorüber gehenden Installirung von Glühlicht-Beleuchtung auf einem Wiener Fiaker handelte es sich um eine kleine Sensations-Leistung, die keine ernstere Bedeutung für sich in Anspruch nehmen kann. Die dabei verwendeten Akkumulatoren waren unter dem Kutscherbocke aufgestellt.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 26. Oktober; Vorsitzender: Hr. Haller, anwesend 45 Mitglieder und 2 Gäste.

Von anonymer Seite ist eine Holzprobe eingeliefert mit dem Ersuchen um ein Gutachten; dieselbe zeigt eine trockene, pulverartige Masse und entstammt der Fensterfüllung eines Hauses, welches vor 17 Jahren von einem renommirten hiesigen Architekten gebaut wurde. Während Hr. Haller bei der Abwesenheit von Schwammgewächsen als die Ursache der Zerstörung eine kombinirte Wirkung von Holzwurm und Trockenfäule vermuthet, wie solche bei den Wasserschlägen der Zargen nicht selten beobachtet wird, glaubt Hr. Gallois die Zerstörung neben dem Holzwurm auch der Schwammbildung zuschreiben zu sollen; er habe ganz ähnliche Beschädigungen beobachtet, wo in der zerstörten Masse selbst kein Schwamm mehr zu erkennen war, dagegen ausgedehnte Gewächse über benachbarte Bautheile verbreitet waren.

Ausgestellt sind Zeichnungen des Architekten Marchand, und werden dieselben von dem als Gast anwesenden Hrn. Aussteller erläutert. Besonders hervor zu heben sind die Darstellungen des Baldachins über der Kanzel der Petrikirche. Dieser in Eichenholz geschnitzte, aus rein gothischer Periode stammende Baldachin wurde 1842 von Mitgliedern des Künstlervereins aus der brennenden Kirche gerettet und später unter Leitung des Vortragenden restaurirt. Da bei den Arbeiten zur Wiederherstellung das zierliche Bauwerk theilweise zerlegt werden musste, war Gelegenheit, von den sämmtlichen Details, welche einen ungemeinen Formenreichthum aufweisen, vollständige Zeichnungen in natürlicher Gröfse herzustellen. Der Wunsch des Redners, den grofsen Kunstwerth dieser Darstellung durch eine Publikation weiteren Kreisen zugänglich zu machen, wurde von den Anwesenden lebhaft getheilt.

Zu Mitgliedern der Kommission für das Stiftungsfest wurden sodann erwählt die Hrn. Hastedt, F. Andr. Meyer, Roosen, Hennicke, Röper, P. Ehlers und Neckelmann.

Hr. Krieg ergreift hierauf das Wort zu dem angekündigten Vortrage über:

Dampfbagger,

indem er zunächst die verschiedenen Systeme derselben erläutert. Während der Schaufelbagger nur für losen thonigen Boden, der Kreiselbagger nur für Sand und der Pumpenbagger nur zur Hebung ganz weichen Schlicks verwendbar ist, kann der Priestmann'sche Excavator-Bagger, sowie der Eimerbagger zur Beseitigung jeder Bodenart dienen. Der Excavator-Bagger wurde in der Form beschrieben und durch Abbildung erläutert, wie er in Hafeneinfahrten vielfach benutzt wird; derselbe nimmt die gebaggerte Masse in diesem Fall in einem im Schiffe selbst befindlichen, mit beweglichen Bodenklappen versehenen Raume auf und fährt nach Füllung dieses Raumes mit eigenem Bewegungs-Mechanismus nach dem Entladeplatz, wo durch Oeffnung der Bodenklappen der Laderaum entleert wird.

Ausführlicher werden sodann die Eimerbagger besprochen und durch Zeichnungen erklärt. Der Bagger mit 2 seitlichen Eimerleitern hat den Uebelstand, dass, während derselbe sich seitwärts fortbewegt, die eine Leiter gegen die Höhe arbeitet, während die zweite in der tieferen Rinne schöpfen muss. Es lässt sich nicht ausführen, dass beide Leitern stets gleichmäfsig Boden fördern, auch ist die Lagerung der Leitern keine so solide, wie bei denjenigen Baggern, welche eine in der Längsaxe des Fahrzeuges liegende Leiter besitzen. Bagger mit 2 Leitern werden gegenwärtig nur selten mehr gebaut; Hamburg besitzt nach diesem Muster nur einen älteren Bagger. Bei den Baggern mit einer Leiter liegt diese in einer Rinne, welche das Schiff auf eine Strecke in 2 Theile trennt. Es wurde zunächst dasjenige System beschrieben, bei welchem die Leiter am Hinterende des Fahrzeuges ihren höchsten Punkt hat und hier in quer vor dem Bagger liegende Schuten den Boden auswirft. Dies System hat den Vorzug, dass das Fahrzeug vorne eintheilig ist, während hinten die zu beiden Seiten der Rinne liegenden Theile unterhalb der Leiter ebenfalls verbunden werden können; ferner liegt der Punkt, wo die Eimer der Leiter in den Boden eingreifen, annähernd unter dem Schwerpunkt des Schiffes. Diesen die Solidität des Fahrzeuges betreffenden Vortheilen stehen die folgenden Nachtheile gegenüber. Es muss erstens, weil der Angriffspunkt der Leiter unter dem Schiffe liegt, bei Beginn der Baggerung eine dem Tiefgange des Fahrzeuges entsprechende Wassertiefe an der zu baggernden Stelle bereits vorhanden sein; im Fluthgebiet kann ein solcher Bagger daher auf seichten Strecken gezwungen sein, zur Zeit des Niedrigwassers mit hoch gehobener Leiter still liegen zu müssen. — Zweitens ist das Verholen der Schuten, welche die gebaggerte Masse aufnehmen, wenn im Strome gebaggert wird, beschwerlich, weil dieselben dann quer zur Stromrichtung liegend manövriren müssen. Nach diesem System sind die meisten der älteren Hamburger Bagger gebaut.

Wegen der mit den Zollanschlussarbeiten nothwendig werdenden bedeutenden Aufräumungsarbeiten im Strome und in den Häfen sind zwei neue Dampfbagger gröfsester Dimension angeschafft, von denen der erste vor einigen Wochen seine Arbeiten begonnen hat, wähernd der zweite noch in der Montage begriffen ist.

Diese Eimerbagger haben ebenfalls eine in der Längsaxe des Schiffes liegende Eimerleiter aber zum Unterschied von dem geschilderten System 2 in der Mitte des Schiffs liegende Schüttrinnen, durch welche das gebaggerte Material abwechselnd in zu beiden Längsseiten des Schiffes liegende Schuten befördert wird.

Der Eimerapparat braucht nicht stille zu stehen, während die volle Schute durch eine leere zur Aufnahme der Baggermasse ersetzt wird, eine stellbare Klappe führt dasselbe vielmehr abwechselnd der einen und der anderen Schüttrinne zu. Ein Vortheil dieser Bauart ist, dass die parallel zur Stromrichtung liegenden Schuten leicht manövriren können; ferner reicht die Leiter, welche ihren höchsten Punkt ungefähr in der Mitte des Fahrzeuges hat, bei flacher Stellung über das Vorderende desselben hinaus, der Bagger kann sich also selbst die gehörige Schwimmtiefe schaffen, sich frei baggern. Diesen Vortheilen steht der Nachtheil gegenüber, dass das Fahrzeug hinten 2theilig ist, beide Theile werden nur durch den hoch über Wasser liegenden Bock zum Tragen der Leiter verbunden. Die seitlichen Schüttrinnen erfordern ferner, damit sie den gehörigen Neigungswinkel erhalten, eine sehr hohe Lage des Ausschüttungspunktes der Eimer.

Der Vortragende erwähnte noch einer dritten Anordnung in Bezug auf die Eimerleiter, bei welcher die Hauptrücksicht auf die kräftige Konstruktion des Fahrzeuges gelegt ist. Dasselbe ist in diesem Falle vorne und hinten einheitlich und die Rinne ist auf den mittleren Theil der Länge beschränkt; die Schüttrinnen entleeren den Boden auch hier in längsseit des Schiffes liegende Schuten, die Leiter kann aber nicht das Vorderende desselben überragen, der Apparat kann sich nicht frei baggern. — Ueber-

haupt vereinigt diese Anordnung mit den Vortheilen alle Nachtheile der beiden vorher beschriebenen und ist wenig empfehlenswerth. —

Für die Baggerung im Strom ist das zweite System mit seitlichen Schüttrinnen und vorne liegender Rinne das vortheilhafteste. — Die Hauptdimensionen der von den Gebrüdern Sachsenberg in Rosslau vorzüglich ausgeführten Bagger dieses Systems sind: Länge 44,5 ^{m}, Breite 8,84 ^{m}, Tiefgang bei vollen Kesseln und Kohlenräumen 2 ^{m}, gröfste Greiftiefe 9,4 ^{m}, Mitte des oberen Turas 9 ^{m}, höchster Punkt 11,3 ^{m} über Wasser, Länge der Eimerleiter von Mitte Turas bis Aufhängepunkt 24,8 ^{m}, Anzahl der Eimer 34, Inhalt derselben 0,4 ^{cbm}; die Leistung pro Tag bei 10 stündiger Arbeitszeit ist 2000 ^{cbm}.

Die Zylinder der Compoundmaschine haben 560 und 1000 ^{mm} Durchmesser, sowie 760 ^{mm} Hub; bei 60 Umdrehungen pro Minute indizirt die Maschine 300 Pfdkr. . . . y.

Sächsischer Ingenieur- u. Architekten-Verein. In der Absicht, die i. J. 1867 mit der 61. Hauptversammlung begonnene, jedoch 1877—79 und 1882 unterbrochene Berichterstattung wieder aufzunehmen, wird ein Ueberblick über die eben genannten Zeiträume, welche die 90. bis 98. und 103. bis 106. Hauptversammlung umfassen, voran geschickt, dem die Referate über die diesjährigen Hauptversammlungen sich anschliefsen.

Der Verein hatte seit 1867 an seine Mitglieder gedruckte Verhandlungsberichte gelangen lassen, wünschte jedoch, da diese nicht in den Buchhandel kamen, eine die Verbreitung der fachwissenschaftlichen Arbeiten mehr begünstigende Veröffentlichungsweise, die mit 1877 eingeführt wurde, von welcher Zeit an man die in den Hauptversammlungen gehaltenen Vorträge für sich zusammen fasste und jährlich zwei Mal unter dem Titel: „Mittheilungen des Sächs. Ingen.- u. Archit.-Ver." in 8° im Buchhandel erscheinen liefs. Da das Resultat nicht den Erwartungen entsprach, ist von 1882 an mit der Herausgabe eines: „Jahrbuchs des Sächs. Ingen.- u. Archit.-Ver." in 4° an Stelle der bisherigen Publikationen vorgegangen worden, welches bei B. G. Teubner in Leipzig heraus kommt.

Die oben genannten Veröffentlichungen enthalten das Spezielle der nachstehend in Resumés wieder gegebenen Verhandlungen:

Aus den Ergebnissen der Vereinsthätigkeit in den Jahren 1877 bis 79 und 1882 wird zunächst die erfolgreiche Anregung zur Einrichtung von Materialprüfungsanstalten, Heizerschulen und Dampfkesselrevisions-Vereinen hervor gehoben. Ein aus sorgfältigen kommissarischen Vorarbeiten hervor gegangenes Gesuch an die Königl. Regierung fand durch versuchsweise Errichtung einer Prüfungsanstalt für Eisen, Stahl und Baumaterialien in Chemnitz (1878) Berücksichtigung und ein Jahr später wurde von der Behörde eine Prüfungsanstalt für Baumaterialien in Dresden ins Leben gerufen. — Die i. J. 1876 im Schofse der fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen gegebene Anregung von Institutionen zu gunsten des Dampfkesselbetriebs führte zunächst zu einem Unterrichtsprogramm für Heizerschulen und zum Entwurfe eines Statuts für Dampfkessel-Revisions-Vereine. Ihnen folgte die Errichtung von Heizerschulen in Dresden, Leipzig, Zwickau, Crimmitschau, Werdau, Reichenbach, Glauchau, Meerane, Plauen i. V., Potschappel bei Dresden, bei welchem der Sächs. Ingen.- und Archit.-Verein oder dessen Zwickauer Zweigverein oder andere technische Vereine die Unternehmer sind, durch Delegirte die Geschäftsführung besorgen lassen, die Lehrer bestellen und bei denen die Kosten durch Beiträge der Theilnehmer gedeckt werden. In diesen Schulen waren bis Anfang 1882 über 1000 Kesselheizer unterrichtet worden, deren Zahl seitdem beträchtlich gestiegen ist. In Chemnitz besteht aufserdem eine schon 1864 vom dortigen Handwerkerverein ins Leben gerufene Heizerschule mit einer durchschnittlichen Frequenz von jährlich 35 Schülern.

Ein Dampfkessel-Revisions-Verein für das Königreich Sachsen, mit dem Sitze Chemnitz, ist i. J. 1877 ins Leben getreten, hat jetzt 370 Mitglieder mit gegen 1000 Kesseln, zu deren Revision ihm 4 Ingenieure zu Gebote stehen, welche i. J. 1882 vornahmen: 541 innere, 1382 äufsere Revisionen, 7 Zugrevisionen und 256 Druckproben. —

In den Zweigvereinen zu Chemnitz, Dresden, Leipzig (gegründet 1880) und Zwickau sind 1877 bis 1879 und 1882 weit mehr Vorträge und Diskussionen über technisch wichtige Gegenstände gehalten worden, als in denselben Zeiträumen in den Hauptversammlungen des Gesammtvereins; jedoch ist z. Z. nur die Zahl der letzteren ermittelt worden, welche sich auf mehr als 70 Gegenstände bezieht aus den Gebieten von: Strafsen-, Eisenbahn- und Brückenbau im allgemeinen und bezüglich spezieller Objekte, Messung von Bewegung, Druck und Zug an letzteren; Gewindesysteme, Eisengiefserei, Dampfkessel, Motoren, Maschinen, Zeichen-Instrumente, Rauchgase, Rauchverbrennung, Weichen, Signal-, Tarifwesen, Fuhrwerke der Eisenbahnen, elektrische und Gasbeleuchtung; Zementmörtel, Baustile, Kunstgewerbe, hervor ragende sächsische in Ausführung begriffene Bauten, Gebäudestatistik; Mineralien, Maschinen zum Bergwerksbetrieb und spezielle Fälle des letzteren, Nachweis und Bekämpfung von Schlagwettern etc. —

In Bezug auf den Antheil des Vereins an der Thätigkeit des Verbandes deutscher Archit.- und Ingen.-Vereine möge auf die in diesem Blatte abgedruckten Berichte über die Abgeordneten-Versammlungen hingewiesen werden; aufserdem ist der aus dem Schoofse des Vereins hervor gegangenen Anregungen zur Aufstellung von Normalprofilen von Walzeisen und von Theater-Sicherungsmaafsregeln zu gedenken.

Aufser den von den Zweigvereinen im Intervalle 1877 bis 79 und 1882 ausgeführten technischen Besichtigungen sind gegen 70 vom Gesammtverein an seine Hauptversammlungen angeknüpfte Ausflüge nach bemerkenswerthen neu entstandenen Ingenieur- oder Hochbauten und renommirten technischen Etablissements in Altenburg, Berggiefshübel, Chemnitz, Crimmitschau, Dessau, Dresden, Freiberg, Jena, Leipzig, Penig, Pirna, Rosslau, Wechselburg, Weimar und Wurzen oder in der Nähe der genannten Orte zu erwähnen. —

107. Hauptversammlung am 20. Mai 1883 zu Dresden in den dazu gütigst überlassenen Hörsälen des Königl. Polytechnikums. — Sitzung der 1. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Strafsen-, Wasser-, Eisenbahnbau, Geodäsie u. s. w. Vorsitzender Baurath Neumann.

Den geschäftlichen Verhandlungen und Beamtenwahlen, aus welchen letzteren Bezirks-Ingenieur Freiherr v. Oër als Vorsitzender und Abth.-Ingenieur Pfeiffer als Stellvertreter für die Geschäftsperiode 1883 bis 85 hervor gingen, folgten zwei Vorträge.

Abth.-Ingenieur Andrae sprach über:

die graphische Darstellung seitlicher Bewegungen der Gleisstränge beim Passiren von Lokomotiven und Wagen.

Der Vortragende stellte zuerst Versuche in Kurven von 170—300 ^{m} Radius mit einem einfachen Brückenprüfungs-Apparate an, um den ungünstigen Einfluss der 2 achsigen Maschinen auf das Gleis in scharfen Kurven zu konstatiren.

Ein zweiter verbesserter Apparat, welcher die seitlichen Bewegungen graphisch aufträgt, habe, wachsend mit der Abnahme des Kurvenradius, nicht unbedeutende Deformation des Gleises beim Passiren der Fahrzeuge nachgewiesen, die Bewegung des inneren Stranges in scharfen Kurven mit grofser Ueberhöhung des äufseren Stranges wesentlich gröfser, als die des äufseren ergeben und bei beiden Strängen eine, von der Gleismitte aus gerechnet, nach aufsen gehende Bewegung gezeigt.

Es gelangte hierauf ein dritter in jeder Beziehung verbesserter, von der Maschinen-Hauptverwaltung in Chemnitz konstruirter Apparat zur Ausstellung und speziellen Besprechung, welcher sowohl die gleichzeitige, seitliche Ausbiegung und Drehung der beiden Gleisstränge, als die Wirksamkeit jeder Fahrzeugachse, unter Elimination der vertikalen Bewegung des gesammten Gleises zu messen und graphisch darzustellen gestattet.

Die mit diesem Apparate und besonders zusammen gestellten Zügen aus Wagen mit verschiedenen Radständen und mit festen und beweglichen Achsen angestellten zahlreichen und sorgfältigen Versuche haben u. a. ergeben, dass die Geschwindigkeit der Züge auf die Gröfse der seitlichen Ausbiegungen der Schienenstränge einen wesentlichen Einfluss nicht hatte und dass diese Ausbiegungen in Kurven von gleichem Radius bei überhöhtem und nicht überhöhtem äufseren Strange nahezu gleich waren.

Die Versuche wurden an einem Oberbaue mit hölzernen Querschwellen und mit einer Maximalgeschwindigkeit von 40 ^{km} in der Stunde angestellt. — Betr.-Ingenieur Wiechel behandelte:

„die Detailausbildung der Trace und den Vergleich von Kosten einiger speziellen Baukapitel."

Referent entwickelte an einem Beispiele die Art und Weise der Berücksichtigung des geringsten Widerstandes auf die Länge der Trace zwischen zwei in verschiedener Höhenlage gegebenen Punkten und stellte hierbei zunächst für schmalspurige Sekundärbahnen gültige Vergleichszahlen zwischen Kurven- und Steigungswiderstand auf. Es wurde dann die günstigste Lage der Haltestellen unter Anwendung sogen. Hemmstrecken besprochen und zuletzt wurden die genannten Kostenvergleichungen gegeben. —

Sitzung der 2. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen und technischen Eisenbahn-Betrieb (Technik anderer Verkehrsanstalten u. s. w.) Vorsitzender Finanzrath Strick.

Masch.-Ingenieur Hörkner begann seinen Vortrag über:

Die Ausnutzung der Hohofengase auf der Königin Marienhütte zu Cainsdorf

mit geschichtlichen Rückblicken auf die Methode im allgemeinen, welche zuerst 1809, 1840 (nach Wedding) zuerst in gelungener Weise angewendet und 1848 in der, wie sich später ergab, irrigen Vermuthung eines schädlichen Einflusses auf den Gang des Ofens von Scherer verworfen worden war.

Bei den alten Anlagen wurde die Gichtflamme behufs ihrer Ausnutzung zur Seite geleitet; ein wirklicher Vortheil wurde erst erzielt, als man die Gichtgase an Stelle der Flamme ableitete, was in der Mitte oder am Rande der Gicht, über oder unter der Beschickung geschehen kann und auf der Königin Marienhütte in der Mitte der oberen Beschickung erfolgt, welches am zweckmäfsigsten, wenn auch mit dem geringen Nachtheil behaftet befunden wurde, dass der Gasstrom während der Beschickung selbst eine Unterbrechung erleidet.

Die Hohofen-Anlage der Königin Marienhütte umfasst nach dem im Jahre 1881 vollendeten Neubau:

1 Hohofen von 18,0 ^{m} Höhe von Sohle des Gestells bis zur Gicht, 2,0 bis 1,3 ^{m} Weite des Gestells, 5,5 ^{m} Durchm. des Kohlensacks und 4,3 ^{m} Durchm. der Gicht; 3 Whitwell'sche Winderhitzungsapparate mit je 1150 ^{qm} Heizfläche, 4 von früher her vorhandene

Dampfkessel von je 51,8 qm Heizfläche, 1 von früher her vorhandener Dampfkessel von 116 qm Heizfläche, 5 neue Dampfkessel von je 80 qm Heizfläche, von denen jedoch nur 4 in Gebrauch sind; 1 stehende Gebläsemaschine von 2,28 m Kolbendurchm. und 2,28 m Hub, 2 liegende Gebläsemaschinen von 2,03 m Kolbendurchm. und 2,14 m Hub, von denen nur 1 in Benutzung ist und die andere zur Reserve dient.

Von den Kesseln werden ca. 450 qm durch Gichtgase geheizt und sind ca. 640 qm zur Gasheizung eingerichtet.

Erblasen werden in 24 Stunden 60 000 kg Graueisen resp. 80 000 kg Weifseisen. Die zur Heizung der Whitwell'schen Apparate und zur Dampfkessel-Feuerung verwendbaren Gichtgase betragen bei Graueisen 346 700 cbm oder 438 925 kg und enthalten 35,3 Gewichtsprozente Kohlenoxyd = 155 000 kg, was in der Wirkung 82 000 kg Steinkohlen entspricht.

Erschwert wird die Verwendung der Gase durch den Gichtstaub, der durch Ansammlung und Waschen möglichst abgeschieden wird. Die Haupt-Gasleitung bildet ein Rohr von S-förmigem Querschnitt, bei welchem unten Wasser den Abschluss bildet, so dass bei etwaiger Explosion in der Leitung nur dieses heraus geschleudert wird. Unter den Dampfkesseln treten die Gase durch eine Düse mit zentraler Luftzuführung oberhalb zur Verbrennungsstelle.

Die ältere Methode der Winderhitzung in von den entzündeten Hohofengasen umspülten Rohren ergab hohen Spannungsverlust und grofse Reparaturkosten. In den Whitwell'schen Apparaten wird eine grofse Menge Chamotte-Mauerwerk (266 cbm) 2 Stunden lang durch die entzündeten Hohofengase erhitzt, welchem nach Abstellung der letzteren bei Produktion von Graueisen 11 370 cbm Wind die Wärme entziehen und sich dabei auf 700° C. zu Anfang und 600° C. am Ende erwärmen, während bei Erzeugung von Weifseisen 13 000 cbm Wind im Apparate auf anfänglich 550° C. und schliefslich 450° C. gebracht werden.

Nach einer anschliefsenden Diskussion mit vom Vortragenden und dem anwesenden Ehrenmitglied des Vereins, General-Direktor a. D. Kirchweger, gegebenen weiteren interessanten Mittheilungen über den Gegenstand eröffnete Reg.-Rath Lewicki den von ihm angekündigten Vortrag mit der:

Theorie der bei der Schieberreibung in Betracht kommenden Kräfte

und zeigte an den graphisch dargestellten Resultaten die Uebereinstimmung in gewissen Grenzen mit den Diagrammen der Untersuchung der in Bewegung befindlichen Schieberschubstange einer Lokomotive mittels des Fränkel'schen Drehungszeichners, und es ergab sich ein Schieber-Reibungs-Koeffizient von 0,0685 bis 0,07, also weit niedriger, als man ihn bisher schätzte. Es wurde Fortsetzung der Versuche mit direkten Indikatormessungen des Dampfdruckes über und unter dem Schieber in Aussicht gestellt.

Aus den am Schlusse der Sitzung vorgenommenen Beamtenwahlen gingen hervor die Hrn.: Reg.-Rath Lewicki als Vorsitzender und Professor Rittershaus als Stellvertreter desselben.

(Fortsetzung folgt.)

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 5. November 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 86 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende ersucht etwaige Berichtigungen des Mitglieder-Verzeichnisses, dessen Neudruck bevorsteht, schleunigst an den Vereinssekretär Michaels gelangen zu lassen. — Es folgt die Verlesung bezw. Erläuterung der für das nächste Jahr gewählten Schinkel-Konkurrenz-Aufgaben, für den Hochbau — Entwurf zu einer Textilbörse in Berlin — durch Hrn. Hinckeldeyn, für das Ingenieurwesen — Entwurf zu einem Rhein-Ems-Kanal — durch Hrn. H. Keller. Etwaige Bemerkungen zu dem Programme der letztgenannten Aufgabe, welches in der Bibliothek zur Einsichtnahme ausgelegt ist, werden an die Adresse des Hrn. E. Wiebe erbeten. — Hr. Schäfer berichtet über Bibliothek-Angelegenheiten.

Hr. Hinckeldeyn referirt über 3 Konkurrenz-Entwürfe für einen Park-Eingang, von welchen der Arbeit des Hrn. G. Reimer das Vereins-Andenken zuerkannt ist.

In den Verein sind als einheimische Mitglieder die Hrn. Bindemann, Bing, Bloens, Bramigk, Busch, Erdmann, Graebner, G. Jebens, Imhoff, Krancke, Lorenz, Plotke, Priefs, Rohde, F. Schmidt, M. Schumann, Taut und Vaal, als auswärtige Mitglieder die Hrn. Brügner, Hiller und Knoch aufgenommen.

— e. —

Vermischtes.

Die Eröffnung des städtischen (Suermondt-) Museums in Aachen ist am 20. Oktober d. J. erfolgt. Der Festrede des Vorstandes, Hrn. Hauptm. F. Berndt, entnehmen wir, dass die Begründung dieser Anstalt, die in dem verhältnissmäfsig kurzen Zeitraum von 5½ Jahren ins Leben gerufen worden ist, in erster Linie dem im Februar 1877 gestifteten „Museums-Verein" zu danken ist. Aus den durch die Beiträge seiner Mitglieder (10 ℳ pro Jahr) zur Verfügung gestellten Geldern wurde zunächst eine Ausstellung von Kunstgegenständen ins Leben gerufen, die anfangs fast nur aus entliehenen Objekten bestand, aber bald durch zahlreiche Geschenke zu einem ansehnlichen Umfange sich erweiterte. Das werthvollste Geschenk wurde der Sammlung im vergangenen Jahr durch Hrn. B. Suermondt zu Theil, der ihr den aus 104 Gemälden bestehenden Rest seiner berühmten Bilder-Galerie zuwies — eine Gabe, welche Veranlassung wurde, der ganzen Stiftung seinen Namen zu verleihen. Nachdem die städtischen Behörden endlich zur Aufnahme des fernerhin durch den Ankauf einer von dem Kanonikus Dr. Bock zusammen gebrachten Sammlung von Geweben und Spitzen sowie von Löffeln, Messern und Gabeln, sowie durch die Stroganoff'sche Sammlung ägyptischer Alterthümer erweiterten Museums die Räume des ehemals die Spielsäle des Bades enthaltenden alten „Redoutenhauses" bewilligt hatten, konnte die Anstalt, welche trotz ihres jungen Ursprunges mit den meisten analogen Instituten des Rheinlandes sich messen kann, definitiv konstituirt werden. Aufser den schon genannten Sammlungen enthält sie in ihren der Alterthumswissenschaft, dem Kunstgewerbe und der Kunst gewidmeten Abtheilungen noch eine grofse Anzahl römischer Fundobjekte, meist aus Aachen und dessen Umgebung, eine Anzahl alt-italischer Thongefäfse, römischer Lampen, Gegenstände aus merovingischer und karolingischer Zeit, spezielle Aachener Alterthümer — ferner eine reiche Sammlung rheinischer Steingutkrüge und emaillirter Ofenkacheln, sowie endlich die sehr bedeutende Schiffers-Krauthausen'sche Kupferstich-Sammlung. Die naturwissenschaftliche Abtheilung wird vorläufig durch die Beifsel'sche Fossilien-Sammlung vertreten.

Schiefer-Pergament-Wandtafeln. Die Fabrik J. L. Meyer in Schweinau-Nürnberg fertigt Wandtafeln, welche vor den gewöhnlichen Schiefertafeln den Vorzug voraus haben, aufrollbar zu sein, indem die Tafeln aus einer mit matt glänzendem schwarzen Farbenüberzug versehenen Lage eines Webestoffes bestehen. Die Tafeln werden in 3 Gröfsen von bezw. 45 zu 50 cm, 50 zu 60 cm und 53 zu 81 cm in den Verkehr gebracht, mit und ohne Liniirung und sind bereits in den gröfseren Schreibmaterialien-, Buch- etc. Handlungen vorräthig; der Preis beträgt 1—2 ℳ pro Tafel, wie sie mit Halbrundleisten an 2 Seiten und Oesen zum Aufhängen an der Wand geliefert werden.

Aussehen und sonstige Beschaffenheit der Schiefer-Pergament-Tafeln sind Dauer versprechend; wir glauben, dass dieselben, mit Quadrirung in Zentimeter-Weite versehen, ein sehr nützlicher Gegenstand in technischen Büreaus, Ateliers, Fachschulen etc. sein werden, da sie bei ihrer Waschbarkeit sich für das Entwerfen von Skizzen, nach gröfserem Maafsstab ungleich besser als das sonst übliche quadrirte Papier eignen. Die Lieferung auch gröfserer als der oben angegebenen Formate scheint uns keine Schwierigkeiten zu haben.

Ein neuer Tuschnapf zum bequemen Anreiben der Tusche wird von der bekannten Zeichenmaterial-Handlung der Gebr. Wichmann zu Berlin in den Handel gebracht. Dieselben schreiben uns darüber folgendes:

Die meisten der Hrn Architekten und Ingenieure geben der selbst eingeriebenen chinesischen Tusche den Vorzug gegenüber der käuflichen fertigen flüssigen Tusche; nur war das Einreiben bisher zu mühevoll, zumal bei Anwendung von runden Tuschnäpfen das Handgelenk leicht erlahmte. Wir haben nun einen schmalen länglichen Tuschnapf herstellen lassen, dessen Reibefläche schräg laufend und am tiefsten Ende mit einem Wasserfang versehen ist, damit beim Einreiben die Flüssigkeit nicht heraus spritzt. Da nun das Hin- und Herreiben bedeutend weniger anstrengend ist, als das Rundreiben und ein Theil der Flüssigkeit auf der schrägen Fläche bei jeder Reibung wieder mit nach dem höher liegenden Ende zurück geführt wird, so reibt sich die Tusche aufserordentlich schnell ein.

Wir haben bei einer Probe mit dem neuen Apparat, der übrigens mit den in China zum Einreiben der Tusche benutzten Reibesteinen einige Aehnlichkeit besitzt, die angeführten Vorzüge bestätigt gefunden.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Ober-Berg- und Baurath Gebauer zu Berlin ist der Charakter als Geh. Bergrath verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. M. in C. Die bekannten Einfalllichter, Glasprismen zur Verbesserung des Lichts in ungenügend beleuchteten Räumen sind u. W. eine englische Erfindung und in Deutschland zuerst von der Firma Gebr. Bredehorst in Bremen in den Verkehr gebracht. Gedachte Firma führt die Einfalllichter auch heute noch; daneben sind dieselben wahrscheinlich auch von noch anderen deutschen Firmen zu beziehen. Doch wissen wir Ihnen solche im Augenblicke nicht namhaft zu machen.

Hrn. Bmstr. L. in K. Mittel zur Vertreibung des Holzwurms haben wir mehre zuletzt auf den S. 12 u. 28 cr. d. Ztg. angegeben, auf welche Stelle wir hiermit verweisen müssen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Liebfrauenkirche zu Arnstadt.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Kur- und Wasserheilanstalt Wilhelmshöhe bei Kassel.

Architekt H. Rebentisch.

Wilhelmshöhe bei Kassel, die als einer der schönsten Punkte Deutschlands berühmte ehemalige Sommer-Residenz der hessischen Kurfürsten, zählt seit längerer Zeit auch zu den beliebtesten klimatischen Kurorten. Zu den 3 älteren, dort bereits vorhandenen Pensions-Anstalten hat sich seit kurzem eine vierte umfangreiche Anlage ähnlicher Art, das unter Leitung des Dr. med. Greveler stehende Bad Wilhelmshöhe, gesellt, dessen durch den Architekten Rebentisch in Kassel ausgeführtes Hauptgebäude in den beifolgenden Abbildungen zur Darstellung gebracht ist.

Das unweit der Endstation der von Kassel nach Wilhelmshöhe führenden Dampf-Trambahn gelegene, etwa 87 a grofse, parkartig ausgestattete Grundstück dacht sich von Westen nach Osten ab. Unweit der hinteren Grenze desselben ist das im Grundriss ⊥-förmige Hauptgebäude mit der Front nach Osten derart errichtet, dass die Mehrzahl der in ihm enthaltenen ca. 50 Logirzimmer der herrlichen Aussicht über Kassel nach den Göttinger und Mündener Bergen, sowie dem Kaufunger Wald sich erfreut. Loggien und Balkons, welche die ganze Ostfront und den mittleren Theil der Südfront einnehmen, sowie eine vor der Ostfront angelegte Terrasse von 8 m Breite und 40 m Länge gestatten, diese Aussicht und den Aufenthalt in freier Luft in vollster Bequemlichkeit zu geniefsen.

Die Anordnung des Grundrisses bedarf im übrigen nur geringer Erläuterungen. Um von der Ostfront nichts zu opfern und die an der Nordfront disponirte Haupttreppe vor Zug abschliefsen zu können, ist der Haupt-Eingang an die Hinterseite des Hauses verlegt worden; neben demselben befindet sich ein vom Unter- bis zum Dachgeschoss reichender Personen-Aufzug. Für den Verkehr des Personals dient vorzugsweise die in dem Verbindungsbau zwischen Haupt- und Querflügel liegende kleine Wendeltreppe. Das von Osten her direkt zugängliche Untergeschoss enthält die Wirthschafts- und Vorraths-Räumlichkeiten. Im Erdgeschoss liegen die für gesellige Zwecke bestimmten drei Räume, ein Damen-, Lese- und Rauchzimmer, die Wohnung des Arztes und die Badeanstalt. Letztere, welche 3 Wannenbäder, 1 römisch-irisches Bad, ein Dampf- und ein Dampfkastenbad, sowie einen Inhalationsraum und eine sog. Görbersdorfer Dusche umfasst, ist auch solchen Personen zugänglich, welche nicht im Hause selbst wohnen; das Vorzimmer zu derselben dient zugleich als Wartezimmer für das daneben liegende Sprechzimmer des Arztes. Im I. Obergeschoss liegt aufser Logirzimmern der durch ein Garderoben-Vorzimmer zugängliche Speisesaal; die beiden folgenden Geschosse dienen ganz für Logirzwecke. In jedem der 3 Logirgeschosse liegt (neben dem Aufzuge) überdies eine besondere Badezelle mit Vollbad, Sitz- und Fussbad, temperirbarer (schottischer) Dusche und einer Vorrichtung für elektrische Bäder — entsprechend den Badezellen des Erdgeschosses.

Die gesammten technischen Einrichtungen der Bäder, der Waschanstalt und der mittels Dampf bewirkten Heizung des Gebäudes sind von Haake & Hartwig in Hannover geliefert worden. Das zum Betriebe nöthige Wasser wird mittels Dampfpumpe aus einem Brunnenschacht entnommen und nach dem 13 cbm Raum enthaltenden auf dem Dachboden des Hauses liegenden Reservoir befördert; zur Dampferzeugung dienen 2 Dampfkessel mit Treppenrost. Den Personen-Aufzug hat Richard Liebig in Reudnitz-Leipzig, die Heerd-Anlage der Kochküche Senking in Hildesheim geliefert.

Ansicht.

Erdgeschoss: 1) Görbersdorfer Dusche. 2) Inhalationsr. 3) Lavacrum. 4) Dampfbad. 5) Kastendampfbad. 6) Sudatorium. 7) Tepidarium.

Obergeschoss; 8) Buffets. 9) Dienerschaft.

Erdgeschoss. I. Obergeschoss.

Nicht geringerer Werth als auf die technische Einrichtung ist auf die künstlerische Gestaltung und Ausstattung des Hauses gelegt worden. Die Façade, welche trotz ihrer flachen Dächer nicht verkennen lässt, dass der Architekt — ein Schüler des unvergesslichen Wilhelm Lüer in Hannover — sich zu gothischen Stilprinzipien bekennt, ist im Rohziegelbau von gelben Backsteinen, durch rothe Streifen-Einlagen und glasurte Fenstergewände belebt, mit Wasserschlägen von Hausteinen durchgeführt; in der bewegten Gruppirung ihres Aufbaues und dem energischen Wechsel von Licht und Schatten, der sich aus der Anlage der Loggien und Balkons ergiebt, liefert sie ein höchst charakteristisches, der Landschaft trefflich angepasstes Bild. Das Innere ist, einschliefslich des Mobiliars der Zimmer, mit aufserordentlicher Liebe in durchaus einheitlichem Sinne und zwar gleichfalls im Geiste der Hannoverschen Schule gestaltet werden. Besonders reich durchgebildet sind der Speisesaal, der eine echte, farbig dekorirte Holzdecke, Panneele und Wandbekleidungen von Jutestoff mit Malereien von Franz in Hannover zeigt, sowie das Frigidarium der Badeanstalt, dessen Fenster mit Glasgemälden, nach Zeichnungen von Prof. Merkel in Kassel von Anton von der Forst in Münster gefertigt, versehen sind. Die Korridore haben einen Fufsboden-Belag von farbigen Mettlacher Fliesen sowie eine Wanddekoration in Teppichmalerei erhalten; die durchweg mit Teppichen belegten Zimmer zeigen den Schmuck reich gemalter Decken. Dem Ganzen ist ein Eindruck wohnlicher Behaglichkeit aufgeprägt, der die Annehmlichkeit des Aufenthalts im Hause selbst hinter der bevorzugten Lage desselben nicht allzu weit zurück stehen lässt.

Die Nebengebäude enthalten die Wohnräume des Personals, Stallungen etc. In einem an der Strafse liegenden Pavillon sind ein Frisirsalon sowie eine Anzahl kleiner Verkaufsläden untergebracht.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung Mittwoch, den 31. Oktober; Vorsitzender: Hr. Götze.

Hr. Keck theilt namens der Kommission für Vorbereitung der Neuwahl des Vorstandes und des Ausschusses für 1884 die Vorschlagsliste mit der Bitte mit, die Vorgeschlagenen thunlichst einstimmig zu wählen.

Hr. Brth. Prof. Köhler berichtet sodann über:

die Verhandlungen des Kunstgewerbe-Kongresses zu München im Sommer 1883.

Die bayerische Regierung hatte zu den Verhandlungen des Kongresses den Ministerialrath Hrn. von Ziegler und zu seiner Vertretung einen Regierungsrath und einen Assessor abgeordnet. In der eifrigen Verfolgung der Verhandlungen zeigte sich ein wachsendes Interesse für die Entwickelung des Kunstgewerbes wie es in Norddeutschland in gleichem Maafse noch nicht zu finden ist. Dies war auch in der bei weitem gröfseren Betheiligung der Süddeutschen an dem Kongresse zu konstatiren; aus den nördlichen Theilen Deutschlands waren Berlin, Hannover, Frankfurt, Dresden, Breslau vertreten.

Von dem 70 jährigen Reichstagsmitgliede, Erzgiefser v. Miller

wurde die Sitzung mit warmer Ansprache eröffnet, sodann die Versammlung durch Hrn. v. Ziegler seitens der bayerischen Regierung begrüfst. Der Gang der Verhandlungen war ein sehr lebhafter, da besonders die sächsischen Vertreter den Anschauungen anderer schroff entgegen traten; trotzdem gelang es der Versammlung, in den meisten Punkten zu erspriefslichen Resultaten zu gelangen.

Zuerst wurde der Vorschlag berathen, der deutschen Kunstgenossenschaft den Dank dafür auszudrücken, dass sie auf der letzten Kunstausstellung in München neben den Erzeugnissen der hohen Künste auch dem Kunstgewerbe Zutritt verschafft hat, und das Verdienst der Künstler öffentlich anzuerkennen, die durch ihre Mitwirkung dasselbe gehoben haben.

Weiter drehten sich die Verhandlungen um die Schritte, die bei dem Reichskanzleramt und den Regierungen zur Förderung des Kunstgewerbes gethan werden könnten, und wurden folgende Punkte berathen:

1) Eine Petition an die Regierungen und Gemeinde-Verwaltungen zur Ausführung von Ankäufen kunstgewerblicher Gegenstände für öffentliche Gebäude. Obwohl in diesem Sinne schon Vieles geschieht, war man doch der Ansicht, dass dieser Antrag eine Vermehrung des Interesses hervor rufen könne.

2) Eine Resolution, welche eine nationale Kunst, entsprechend den nationalen Eigenthümlichkeiten, fordert. In dem Referat hierüber wurde die deutsche Renaissance als maafsgebend für diesen Punkt bezeichnet; da sich jedoch gegen die Einseitigkeit dieses Vorschlags viele Stimmen erhoben, so wurde die Resolution dahin abgemildert, dass man sich den Einwirkungen alles fremden und besonders des französischen Geschmackes entziehen möge, um eine möglichst originelle deutsche Richtung zu schaffen.

3) Die Erhaltung kunstgewerblicher Alterthümer. Der Referent und der Direktor der bayerischen Museen schilderten den Mangel an Verständniss für das Kunstgewerbe in weiten Kreisen, in Folge dessen namentlich von Seiten der Geistlichkeit kunstgewerbliche Alterthümer vernichtet oder um geringen Geldwerth verschleudert werden. Der Antrag an die Regierungen auf Einführung obligatorischer Vorlesungen über Kunstgeschichte an den Universitäten für Geistliche und Verwaltungsbeamte wurde in die Bitte abgeändert, für möglichste Verbreitung des Interesses für das Kunstgewerbe und dessen Erzeugnisse Sorge zu tragen.

4) Antrag an das Reich und die Regierungen, die Einfuhr aller kunstgewerblichen Gegenstände, welche nachweislich vor dem Jahre 1800 hergestellt sind, steuerfrei zu machen, hingegen nach dem Vorgange Italiens die Ausfuhr solcher Alterthümer mit hohen Steuern zu belegen. Dieser Antrag wurde nur in seinem ersten Theile angenommen.

5) Die von konservativen Parteien angestrebte Einrichtung von Zwangsinnungen fand nicht einen einzigen Vertreter; dagegen wurde die Bildung kunstgewerblicher Vereine und freier Gilden mit der Aufgabe der Ausbildung tüchtiger Arbeiter warm befürwortet.

6) Vorschlag eines Gesuches an das Reich um eine bessere und wirksamere Vertretung des deutschen Kunstgewerbes im Auslande durch die Konsulate und auf den grofsen ausländischen Ausstellungen durch tüchtige und energische Vertreter. Es wurde hervor gehoben, wie die Konsuln anderer Länder ganz besonders die Belgiens, für das heimathliche Kunstgewerbe thätig sind, und beschlossen, den Reichskanzler zu ersuchen, das deutsche Reich an den Ausstellungen Theil nehmen zu lassen, dann aber auch seine Interessen durch sachkundige und mit hinreichenden Mitteln ausgestattete Männer zu vertreten.

7) Die Hebung des Kunstgewerbes durch Vermehrung der Gewerbevereine und namentlich durch in kurzen Zwischenräumen wiederkehrende Ausstellungen, erhielt eine Förderung durch den Antrag des Geh. Reg.-Raths Lüders (Berlin): der Kongress möge eine deutsche Kunstgewerbe-Ausstellung im Jahre 1885 in Berlin befürworten. Es wurde bestimmt, dass die auch Lehrmittel und Alterthümer umfassende Ausstellung eine deutsch-österreichische sein soll. Da die Unterbringung der Gruppen in verschiedenen Gebäuden möglich sein, weshalb die Herstellung von Ausstellungs-Gebäuden keine besonderen Kosten verursachen wird, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die Ausstellung zu Berlin stattfinden wird.

8) Um die Hebung der Kunstvereine selbst zu fördern, wurde die Bildung eines deutschen Verbandes befürwortet und derselbe nach dem Muster des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine vorläufig konstituirt. Bis zum 1. Mai 1884 sollen die einschlägigen Fragen geregelt, und die endgültige Konstitution an diesem Tage vollzogen werden.

Die Resultate dieses ersten deutschen Kunstgewerbe-Kongresses können als gute bezeichnet werden, da sie bei genügendem Aufwand von Zeit und Geduld in den betheiligten Kreisen eine sichere Aussicht auf Förderung des Kunstgewerbes gewähren. Die Anwesenheit zahlreicher Vertreter der Presse dokumentirte auch das Interesse des grofsen Publikums an den Verhandlungen.

Sächsischer Ingenieur- u. Architekten-Verein. (Fortsetzung aus No. 90.)

Sitzung der III. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Architektur- und Hochbau (Zimmerkunst u. s. w.). Vorsitzender: Prof. Weifsbach.

Prof. Weifsbach sprach über das Wohnhaus des XII. Jahrhunderts. Indem er einleitend das Wohnhaus als den Repräsentanten des Jahrhunderts darstellt, dem es entsprossen, versuchte er aus den spärlich vorhanden gebliebenen Ueberresten der Profan-Architektur der romanischen Periode das deutsche Wohnhaus zu rekonstruiren. Es wurden nach kurzer Präzisirung der damals die Gründung von Burgen, Städten und Dörfern bedingenden Verhältnisse, einige der charakteristischsten Wohnhäuser der genannten Zeit beschrieben und ward bemerkt, dass die ganz besondere Vorliebe für das gefügige Material, das Holz, Anlass gab, den Holzbau im XII. Jahrhundert in so vollendeter Weise in Anwendung zu bringen. Redner schloss mit den Worten: Reichen wir der romanischen Baukunst die Hand zum Bunde und es ist meine innerste Ueberzeugung, in diesem Bunde liegt die Zukunft der Architektur!

Architekt Vieweger erläuterte an einer grofsen Anzahl ausgestellter Zeichnungen das Projekt einer neuen Gasanstalt zu Leipzig, worauf geschäftliche Dinge, u. a. die Vorstandswahlen für die nächste Geschäftsperiode erledigt wurden, bei denen Prof. Weifsbach wieder als Vorsitzender, Architekt Rossbach als dessen Stellvertreter gewählt wurde. —

Sitzung der IV. Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen, sowie technische Chemie etc. Vorsitzender: Bergrath Winkler. Die Sitzung begann mit der Wahl des Vorstandes, aus welcher aufs Neue Bergrath Winkler als Vorsitzender, Berginspektor Menzel als dessen Stellvertreter hervor ging.

Hierauf gab Bergrath Bornemann eine von Vergleichungen mit ähnlichen Anlagen und geschichtlichen Rückblicken begleitete detaillirte Beschreibung der Revierwasserlauf-Anstalt zu Freiberg, wobei besonders eingehend die Theiler-Apparate behandelt wurden, welche das dem Bergbau zuständige Wasser aus den natürlichen Wasserläufen abzuführen bestimmt sind. Aus den hierauf angeführten statistischen Daten über die Menge der Zugänge, sowie der in die Teiche aufgenommenen und daraus abgegebenen Wassermengen bei der Revierwasserlauf-Anstalt wurden Folgerungen bezüglich des zuträglichen Gesammtinhaltes der Sammelteiche gezogen.

Berg-Direktor v. Steindel sprach über die durch örtliche Verhältnisse bedingte Separat-Ventilation in den Grubenbauen des Zwickau-Oberhohndorfer Steinkohlen-Vereins, mit 2 Luftkompressoren, von denen jeder bei 40 Spielen pro Minute 31 ^{cbm} Luft von atmosph. Spannung anzusaugen und bis auf 3 Atmosph. zu komprimiren vermag. In Rücksicht auf die grofse Anzahl der zu ventilirenden Oerter (46) wurde von Verwendung von Klein-Ventilatoren abgesehen; man versuchte:

1) Direktes Ausblasen der komprimirten Luft.

2) Betrieb von Körting'schen Strahlapparaten und Zuleitung des angesaugten Wetterstromes in einen bis vor die Betriebsquelle gelegten Luttenstrang.

Das erstere gab bei hohem Luftverbrauch nur geringe, das letztere aber 17,58 bis 19,31 fach höhere Leistung. Noch günstiger jedoch war die Wirkung beim direkten Einblasen der komprimirten Luft in den Luttenstrang durch eine entsprechend feine Düse unter Weglassung des Injektors, wobei die Leistung stieg bis zum 28,43 bis 31,87 fachen derjenigen bei direktem Ausströmen der komprimirten Luft.

Nach erfolgtem Nachweis, dass hohe Leistungen durch die einfachsten Mittel zu erzielen sind, und dem ferneren Nachweis der Verwendbarkeit auch für die gröfseren Entfernungen, wenn auch unter Verlusten, wurde die Separat-Ventilation in der mitgetheilten Weise für 46 Betriebspunkte durchgeführt, so dass jedes Ort 5 bis 10 und mehr ^{cbm} Luft pro Minute erhält und 1 Kompressor für den gewöhnlichen Betrieb genügt (der andere in Reserve steht). —

Zur Gesammtsitzung waren 122 Mitglieder unter Vorsitz von Finanzrath Kell versammelt. Der Mitgliederbestand betrug am Versammlungstage nach 9 Neuaufnahmen und unter Anrechnung von eben so viel Abgängen durch Austritt resp. Todesfall 477. Die Neuwahl der diesmal bis Ende 1885 in Funktion bleibenden Vereinsbeamten ergab die Hrn.: Siebdrat, Fabriken- und Dampfkessel-Inspektor, Vorsitzender; Heyn, Baurath und Professor am Kgl. Polytechnikum, Stellvertreter des Vorsitzenden; Weber, Wasserbauinspektor, Stellvertreter des Sekretärs und Pressler, Ober-Ingenieur, Kassirer, welche bald nach der Versammlung den bisherigen Sekretär, Major z. D. Dr. phil. Kahl, in seinem Amte bestätigten.

Ein ganz besonderes Interesse erregt der Antrag des Chemnitzer Zweigvereins, Verwahrung einzulegen gegen die bei der Ausschreibung einer Bauinspektor-Stelle durch den Rath der Stadt Leipzig am 29. März 1883 gebrauchte Ausdrucksweise, wonach die Meisterprüfung der Bauhandwerker und die Staatsprüfung der Techniker auf gleiche Stufe gestellt erscheinen. Wiewohl allgemeines Bedauern über dieses Vorkommniss sich kund gab, war doch die Meinung über das vom Verein zu beobachtende Verfahren nachdem bis zur heutigen Hauptversammlung, die darüber zu entscheiden habe, schon so viel Zeit verstrichen sei, sehr getheilt. Man beruhigte sich zwar keineswegs bei der in der Versammlung vorgetragenen Antwort auf eine über die Sache an den Oberbürgermeister Georgi in Leipzig geschehene Anfrage, ging aber unter den oben angegebenen Umständen in der Voraussicht zur Tagesordnung über, dass die im Vereine herrschende Meinung mit der Veröffentlichung der Versammlungsberichte weiteren Kreisen werde bekannt werden.

Von den nun folgenden zwei Vorträgen bezog sich derjenige von Baurath Salbach auf die ihm patentirten rauchfreien Feuerungen (D. R.-P. No. 20 663 O. U. P. No. XXXII. 946 XVI. 932), von welchem Exemplare und Zeichnungen vorgeführt wurden. Das

auf der Vorplatte gelagerte Brennmaterial destillirt unter Einwirkung der auf dem Roste liegenden abgebrannten glühenden Kohlen ab, über welche die erzeugten Gase hinweg streichen und nach der Düse gelangen, in der sie mit erhitzter Luft und unter einander so gemengt werden, dass sie die Düse mit klarer rauchloser Flamme verlassen. Die unvermeidliche Entwickelung von Rauch beim Anfeuern eines Ofens beschränkt sich mit Hülfe dieses Apparates auf ein Minimum, welcher jede Art und Form von Brennmaterial verträgt und die zuströmende atmosph. Luft zwischen seinen doppelten Seitenwänden sehr stark erhitzt, wodurch in der oben angegebenen Weise auf eine vollkommene Verbrennung hingewirkt wird. Die Apparate werden je nach dem Inhalt der Heizfläche in verschiedenen Nummern bis zu den gröfsten Dampfkesselanlagen geliefert. Bei gröfseren Zentralheizungen kommen Doppel-Apparate zur Anwendung, um entsprechend der höheren oder niederen Lufttemperatur einen oder beide Apparate in Thätigkeit setzen zu können.

Redner ging näher auf die Behandlung der Apparate ein, welche nicht nur durch die Reinlichkeit i. F. der Russvermeidung und durch bequeme Handhabung sowie durch Kohlenersparniss sich auszeichnen, da das Brennmaterial vollständig zur Ausnutzung gelangt, sondern auch auf längere Zeit die Erhaltung glühender Kohlen sichern, die nachhaltig nach dem Schlusse des Ofens Erwärmung bewirken und beim Wiederöffnen die erneute Bedienung erleichtern. Eine geringe Bewegung des Rostes befördert das Durchfallen der Asche, weiteres Hervorziehen desselben unter die Vorplatte dient zur Abstreifung der auf demselben gelagerten Schlacken.

Den Schluss bildete ein Vortrag von Zivil-Ingenieur Herrmann Klette über:

neue Verwendungsweisen von Asphalt im Bauwesen.

Zunächst zeigte der Vortragende, wie auf Wellenblech, Belageisen oder dergl. Unterlagen durch regelmäfsig in Asphalt verlegte Hölzer ein leichter, dichter und dauerhafter Fufsboden geschaffen werden kann, der sich ebenso auf Brücken wie in Gebäuden vortheilhaft verwenden lässt. Durch Vorführung von Probestücken liefert er den Beweis, dass der Zusammenhang von Eisen, Holz und Asphalt ein durchaus inniger ist, dass die Beweglichkeit der Unterlage nach Aufbringung der Konstruktion aufhört und dass letztere das Tragvermögen beträchtlich erhöht. Im übrigen kann hier auf die bezgl. Publikation in No. 67 cr. dies. Bl. Bezug genommen werden.

Hierauf wies der Vortragende darauf hin, wie Asphalt auch mit Vortheil benutzt werden kann, um alles im Erdreich befestigte Holz, wie Telegraphenstangen, Zaun- und Laternensäulen, Grenz- und Theilzeichen u. dergl. mehr gegen das Abfaulen zu schützen. Unter Vorlegung bezüglicher Stücke zeigte er, wie derartige Hölzer vorbereitet und am untern der Feuchtigkeit ausgesetzten Theile mit Asphalt ummantelt werden. Der asphaltirte Fufs erhält oben eine Abwässerung und ragt 20—30 ^{cm} über Terrain. (Jahrb. d. Sächs. Ing.- u. Archit.-V. 1883, S. 57.) —

Am 21. Mai, d. i. an dem dem Sitzungstage folgenden Tage, wurde bei einer Betheiligung von 130 Personen (Mitglieder und ihre Damen) eine Befahrung der kurz vorher vollendeten und dem Betriebe übergebenen 21 ^{km} langen Schmalspurbahn Hainsberg-Schmiedeberg vorgenommen und bis über den zuletzt genannten Ort hinaus, so weit in der Richtung nach Kipsdorf die Gleislegung beendet war, ausgedehnt. Die Rückkehr erfolgte von dem nahen Jägerhaus (Frühstücksstation) mit der Bahn und wurde nur in Dippoldiswalde unterbrochen, wo man nach dem Besuche der neu restaurirten Nikolaikirche in dem festlich geschmückten Rathhaussaale zum gemeinschaftlichen, durch viele sinnige Trinksprüche gewürzten Mittagsmahle sich vereinigte.

(Schluss folgt.)

Im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt am Main sprach am 5. Nov. d. J. Hr. Dir. Luthmer über:

Schinkels Bedeutung in seiner Zeit.

Die Denkmäler für die beiden gröfsten Architekten unseres Jahrhunderts, zu deren Errichtung die Beihülfe der Fachgenossen in Anspruch genommen wird, geben Anlass zu einer Parallele zwischen den beiden Meistern. Aber während Semper noch unser Zeitgenosse war, nehmen wir für Schinkels Beurtheilung schon einen historischen Standpunkt ein, wie etwa Bramante und Palladio gegenüber. Es ist daher billig, dass wir beim Urtheil über den Meister den Charakter seiner Zeit in Rechnung ziehen. Der Vortragende schilderte nun diese Zeit, die Jahre von 1806 bis 1840, die nach der tiefsten Erniedrigung des Vaterlandes zunächst eine unerhörte Anstrengung zur Abschüttelung des französischen Joches brachten, der als Reaktion eine Erschlaffung und Unlust allen künstlerischen und kunstgewerblichen Unternehmungen gegenüber folgte — die denkbar ungünstigsten Zeitumstände für einen schaffenslustigen Künstler.

Kein Wunder, dass sich aus dieser trostlosen Gegenwart die besten Geister der Nation in eine schönere Vergangenheit retteten. In dem Zeitalter des Perikles und Phidias, in der griechischen Antike fanden, wie vorher Winkelmann, Karstens, Gluck, so auch Thorwaldsen und Schinkel ihre Zufluchtsstätte. Diese Vorliebe für die griechische Kunst, die er für die einzige Lehrmeisterin der Gegenwart hielt, geht als Grundzug durch sämmtliche Schöpfungen Schinkels; er nimmt durch diese Ausschliefslichkeit eine besondere Stellung, ebenso zur Richtung der sogen. Empire-Kunst ein, wie auch zur deutschen Renaissance und zur Gothik, für deren volles Verständniss ihm das Organ fehlte. Redner charakterisirte zum Schlusse die enorme Vielseitigkeit des Künstlers. Während ihm als Ober-Landes-Baudirektor die Leitung des gesammten Hochbauwesens in Preufsen oblag und seine Kraft durch eine Reihe monumentaler Bauausführungen in Anspruch genommen wurde, ist er als Maler thätig — sowohl für die historischen Kompositionen zur Ausschmückung der Säulenhalle seines Berliner Museums, wie in landschaftlichen Kompositionen von höchster Schönheit und Prospekt-Entwürfen für das Berliner Theater. Sein Verständniss für die Plastik bekundete er in dem Einfluss, den er auf die Monumentalschöpfungen eines Rauch und Tiek ausübte. Das Kunstgewerbe endlich, welches am meisten unter der Misère der Zeit zu leiden hatte, fand in ihm einen mächtigen Förderer, wie nicht nur die zum Theil jetzt noch blühenden, unter seinem Einflusse erwachsenen Berliner Firmen beweisen, sondern wofür auch das grofse von der Staatsregierung heraus gegebene, leider zu wenig bekannte Prachtwerk „Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker“ ein dauerndes Denkmal bildet.

Mit der Vorlage letzteren Werkes und der Stiche nach Schinkels Theater-Dekorationen illustrirte Hr. Luthmer seine interessanten Ausführungen, welche von den zahlreich erschienenen Mitgliedern des Archit.- u. Ingen.-Vereins sowohl, als von den gleichfalls anwesenden Mitgliedern der Künstlergesellschaft mit lebhaftestem Beifall aufgenommen wurden.

Vermischtes.

Zur Frage der Beamten-Qualität der Feld- bezw. Landmesser haben nach einer Mittheilung im Heft 4 der „Zeitschr. des rhein.-westfäl. Feldm.-Vereins“ die betheiligten 5 preufsischen Ministerien eine Verfügung erlassen, wonach Feldmesser, die bisher allgemein mit dem Diensteide der Beamten zu belegen waren, mit diesem Diensteide fortan nur noch in dem Falle belegt werden sollen, dass sie von einer Staatsbehörde zu dauernden amtlichen Funktionen bestellt werden. Abgesehen von diesem eigentlichen Diensteide soll die eidliche Verpflichtung der Feld- und Landmesser in Zukunft nur auf die im § 36 der Reichs-Gew.-Ordnung angezogene „Beobachtung der bestehenden Vorschriften“ (Genauigkeit der Messungen etc. betr.) gerichtet werden. Diese, quasi allgemeine eidliche Verpflichtung wird von derjenigen Provinzial-Behörde veranlasst, in deren Bezirk der zu Verpflichtende sein Gewerbe auszuüben beabsichtigt und diese Behörde bildet die Aufsichts-Instanz des Verpflichteten, zu welcher er in einem Disziplinar-Verhältniss steht, welches event. die Verhängung von Ordnungsstrafen in sich schliefst.

Der allgemeine Inhalt dieses Erlasses ist der, dass es fortan in Preufsen zwei Klassen von Feldmessern geben wird: eine mit und eine ohne Beamten-Qualität.

Beitrag zur Frage der Feuersicherheit von Eisenkonstruktionen und von Dachpappe. Wie das „Gew.-Bl. für das Grofsh. Hessen“ mittheilt hat sich bei einem Brande der Papierfabrik in Jülich ergeben, dass Decken aus I-Trägern mit zweiseitigem Bretterbelag incl. der Träger rasch vom Feuer zerstört wurden, dass dagegen Decken in derselben Fabrik mit erst kürzlich hergestellter Steinwölbung zwischen den I-Trägern erhalten blieben, obwohl das Feuer unter diesen Decken mit grofser Heftigkeit gewüthet hatte. — Bei demselben Brande sind Ziegeldächer in Folge Springens der Ziegel und dadurch bewirkter Fortpflanzung des Brandes nach dem Innenraume sammt letzteren zu Grunde gegangen, während Pappedeckungen dem Brande erfolgreich widerstanden haben. Die Pappe verkohlte zwar, verhinderte jedoch das Durchdringen des Feuers nach Innen.

Orientirung von Wetterfahnen auf Thürmen etc. Von einem unserer Abonnenten wird die Anfrage an uns gerichtet, ob es bezüglich der Orientirung von Wetterfahnen feste Regeln oder einen Usus in der Richtung gebe, dass darüber entschieden sei, ob eine Wetterfahne bei der Aufstellung nach dem magnetischen oder astronomischen Meridian zu orientiren sei?

Beim eigenen Mangel an Kenntniss hierzu möchten wir durch gegenwärtige Notiz zu entsprechenden Mittheilungen aus dem Leserkreise angeregt haben, wollen indessen inzwischen, selbst auf die Gefahr hin, eines Besseren belehrt zu werden, mit unserer Ansicht nicht zurück halten, dass es uns eine logische Ungereimtheit zu sein scheint, eine Wetter- (Wind-) Fahne nach dem magnetischen Meridian zu orientiren, da zwischen Windrichtung und Richtung der Magnetnadel keinerlei Beziehungen existiren. Da überdem die Richtung der Magnetnadel bekanntlich nicht nur an verschiedenen Orten der Erde, sondern auch an demselben Orte zeitlich um mehre Grade schwankend ist, so würde man der nach dem magnetischen Meridian orientirten Wetterfahne eine Bedeutung für die Angabe der Himmelsrichtung kaum noch beilegen können, also das ihrer Aufstellung zu Grunde liegende Prinzip einfach als preisgegeben betrachten müssen. —

Teppiche aus Holzfasern. Diese Neuheit wird von der Firma Kuny & Marx in München fabrizirt und sie besteht aus verfilzten Holzfasern, zwischen denen als Klebestoff Leinöl und Farbe enthalten ist. Die Masse ist auf einem Jutegewebe ausgebreitet, dessen Rückseite eine geglättete Firnissschicht bildet. Der Teppich ist entweder glatt oder er enthält eine flache Reliefmusterung; er hat keine Farbenmusterung, ist aber in der ganzen Masse gefärbt und die Färbung in mehren Nüancen vorkommend.

Der Holzteppich eignet sich aufser als Fufsboden-Belag auch zur Bekleidung von Wänden etc. Zu beachten ist jedoch, dass derselbe, wegen einer gewissen Sprödigkeit der Masse, keine scharfen Biegungen verträgt; darnach ist dieser Teppich auch z. B. als Treppenläufer nicht verwendbar.

Geliefert wird derselbe entweder in Breiten von 80 und 160 cm, ebenfalls aber auch in abgepassten Gröfsen.

N. d. B. Industrie- u. Gew.-Bl.

Ergebniss der Baumeister-Prüfungen in Preufsen in dem Prüfungsjahr 1882/83. Nach dem Z.-Bl. d. B.-V. haben in der genannten Periode im ganzen 222 Kandidaten (gegen 196 im Vorjahre) sich der Staatsprüfung unterzogen. Von diesen Kandidaten haben 172 (im Vorjahr 148) die Prüfung bestanden u. zw. 146 als Baumeister und 26 als Maschinenmeister. — Nach den älteren Vorschriften von 1868 sind 18 Kandidaten nach beiden Fachrichtungen gleichmäfsig, nach den neueren von 1876 204 Kandidaten (59 für das Hochbaufach, 111 für das Bauingenieurfach und 34 für das Maschinenfach) geprüft worden. Von den 172 Kandidaten, welche die Prüfung bestanden, ist 5 Regierungs-Baumeistern und 2 Reg.-Masch.-Meistern das Prädikat „mit Auszeichnung" zuerkannt worden.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für eine Bade- und Waschanstalt zu Saarbrücken. Die Aufgabe betrifft eine Anstalt, die neben der Waschanstalt und der Inspektor-Wohnung 10–12 Badezellen, ein Duschbad und ein römisch-irisches Bad nebst den nöthigen Wartezimmern enthalten soll und für welche 70–80 000 ℳ (excl. Grundstück) zur Verfügung stehen. Verlangt werden Skizzen i. Maafsst. von „mindestens" 1:150, ein eingehender Erläuterungsbericht und ein Kostenüberschlag auf Grund zuverlässiger Anhaltspunkte; die Anonymität ist den Bewerbern frei gestellt. Für Preise sind insgesammt 600 ℳ ausgesetzt. Das Weitere ist in der bezgl. Bekanntmachung unseres Inseratenbl. enthalten. Eine Betheiligung an der Konkurrenz, die den Grundsätzen des Verbandes nicht ganz entspricht, wird sich nur für solche Fachgenossen empfehlen, die mit den praktischen Bedingungen der Aufgabe näher vertraut sind.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Württembergischen Kunstgewerbe-Vereins. Auf Grund des in No. 75 S. 448 u. Bl. erwähnten Preisausschreibens sind bis zum 1. Novbr. zahlreiche Entwürfe eingegangen, die am 5. d. M. von den Preisrichtern beurtheilt wurden.

1) Entwürfe für Schachfiguren. a. In reicherer Ausstattung: I. Prs. nicht ertheilt; II. Prs. Oscar Metze, Kunstgewerbeschüler in Dresden. b. In einfacherer Ausstattung: I. Prs. Anton Huber, Zeichner i. Mainz; II. Prs. Lambert & Stahl, Architekten in Stuttgart; ein zweiter Entwurf der letzteren zum Ankauf empfohlen.

2) Entwürfe zu einem Rauchtisch: I. Prs. A. Huber in Mainz; II. Prs. nicht ertheilt.

3) Entwürfe zu einem Garderobe-, Stock- u. Schirmständer: I. Prs. nicht ertheilt; II. Prs. Gustav Strobel, Möbelzeichner in Reutlingen; 2 Arbeiten aus Berlin u. Ehingen zum Ankauf empfohlen.

4) Entwürfe zu Adresskarte, Preis-Etiquette und Rechnungskopf: I. Prs. Kunstgewerbeschüler Adolf Nöther in Dresden; II. Prs. Bmstr. W. Grotefend in Braunschweig. 2 Entwürfe a. Berlin u. 1 v. Lambert & Stahl in Stuttgart zum Ankauf empfohlen.

5) u. 6) Für die Entwürfe zu einem Vogelkäfig und einem Koaksbehälter konnte kein Preis ertheilt werden.

Sämmtliche Arbeiten, von denen die prämiirten sofort zur Ausführung gelangen, sind im Königsbau öffentlich ausgestellt.

Personal-Nachrichten.

Oldenburg. Der Baukandidat L. Freese in Oldenburg ist unter Beilegung des Titels „Baukondukteur" zum Hülfsbeamten bei der Hochbau-Abtheilung der Baudirektion ernannt.

Preufsen. Dem Privat-Baumeister Karl Schmidt in Breslau ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Gestorben: Wasser-Bauinsp. Baurath Matthiefsen in Husum.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Kr. in Berlin. In dem vorliegenden Falle kann der betreffende Façadentheil sowohl als „Sockel" wie als „Plinthe" bezeichnet werden; „Plinthe" wird der unterste niedrige und meist wenig vorspringende Gebäude-Absatz genannt, der sich als eine Reminiszenz an den Stufen-Unterbau der antiken Bauwerke erhalten hat. Der (in der griechischen Baukunst bekanntlich auch für andere Architekturglieder gebräuchliche) Name setzt voraus, dass man sich den betreffenden Bautheil als aus Steinplatten konstruirt denken kann. Der Name „Sockel" bezieht sich auf die architektonische Komposition der ganzen Façade, deren untersten Theil der Sockel bildet. Die Plinthe wird hiernach meistens ein Theil des Sockels sein, kann aber auch bei Bauten der einfachsten Art, in der sich die glatte Frontwand über einem einzigen niedrigen Vorsprunge erhebt, mit diesem zusammen fallen.

Hrn. N. in Baden. Die Litteratur über landwirthschaftliche Baukunde ist in dem betreffenden Abschnitte unseres Deutschen Bauhandbuchs, Lfrg. 6 (Th. II, 2 Halbbd.) ausführlich angegeben. Zu den dort angeführten Werken hat sich mittlerer Weile das Handbuch des landw. Bauwesens von v. Tiedemann, Halle 1882, gesellt.

Hrn. W. L. in R. Das deutsche Wohnhaus und speziell die Grundriss-Gestaltung desselben hat — von den Bauernhäusern abgesehen — bisher noch keine gründliche zusammen fassende Darstellung gefunden; ja es ist wohl überhaupt nur selten und vereinzelt zum Gegenstande des Studiums gemacht geworden. Das dürftige litterarische Material, das in dieser Beziehung existirt, ist in Einzel-Publikationen zerstreut.

Hrn. N. in Utrecht. Ueber die Siemens'schen Generativ-Brenner können Sie die vollständigste Auskunft aus dem „Journ. f. Gasbeleuchtung" und jedenfalls auch aus dem Büreau des Hrn. Fr. Siemens selbst, Berlin SW., Neuenburgerstr. 24, beziehen.

Hrn. Z. in Plauen. Das reichste, speziell für Ihre Zwecke geeignete Material dürften Sie in dem „Architektonischen Skizzenbuche" finden, dessen Einsicht Sie sich gelegentlich wohl in einer Bibliothek verschaffen können. Die speziellen Werke über Garten-Architektur bringen nur vereinzelte und nicht immer als direkte Vorbilder verwendbare Beispiele. Auch aus dem Preis-Verzeichniss von Carl Schliefsmann in Kastel-Mainz, insbesondere den Abbildungen von den sogen. Spalier-Bauwerken dieser Firma, dürften Sie schätzbare Anregung gewinnen.

Hrn. C. N. in R. und Hrn. B. in Dortmund. Die in den nächsten Wochen erscheinende Schlusslieferung unseres Deutschen Bauhandbuches enthält eine umfangreiche Arbeit von Stadtbmstr. J. Stübben in Köln über Badeanstalten, die Ihren Ansprüchen in jeder Beziehung Genüge leisten dürfte.

Hrn. H. in Northeim. Eine Geschichte der mittelalterlichen Architektur in Deutschland existirt ausser den bekannten Werken von Kugler, Lübke etc. noch nicht. Das treffliche Werk von H. Otte (Leipzig 74) erstreckt sich nur über die Geschichte der vorromanischen und romanischen Baukunst.

Hrn. A. S. in Zwickau. Sehr vollständige Mittheilungen über die Mittel zur Verhütung des Schwitzens bezw. Beschlagens beleuchteter Schaufenster finden Sie auf S. 82 u. 381 von Bd. II Th. I unseres deutschen Bauhandbuches (Baukunde des Architekten).

Hrn. O. S. in Zweibrücken. Es ist vollkommen richtig, dass im Protokoll der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung des Verbandes die Voten der Vereine über die Frage der Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses (S. 46 u. Bl.) nicht in einer der alphabetischen Reihenfolge entsprechenden Ordnung aufgeführt sind: indessen ist dies doch nur ein kleines formelles Versehen, das bei eiliger Redaktion leicht unterlaufen kann und über das es sich nicht lohnt, Aufhebens zu machen. Wir sind auf dasselbe erst durch Ihr Schreiben aufmerksam geworden; selbstverständlich hätte es uns jedoch nicht zugestanden an einem derartigen offiziellen Schriftstücke Aenderungen vorzunehmen.

Hrn. Ch. in Marburg. Wie schon so oft müssen wir auch Ihnen gegenüber erklären, dass wir nicht in der Lage sind angeben zu können, ob und wo im Auslande günstige Aussichten für deutsche Bautechniker bestehen. Talentvolle und energische Persönlichkeiten, die der englischen Sprache genügend mächtig sind und sich nicht scheuen, event. durch eine harte Schule zu gehen, werden sicherlich in Amerika wie in Australien gleiche Chancen haben.

Hrn. G. M. in Schönebeck. Ob der Ausdruck „massiv" auch auf eine Herstellung in sogen. Luftsteinen sich anwenden lässt, ist eine Frage, deren Entscheidung durch die gerichtlichen Sachverständigen wir nicht im voraus sagen möchten. Indessen scheinen uns Ihre Chancen bei einer event. Klage doch günstig zu liegen, da jene Herstellung jedenfalls nicht die gewöhnliche ortsübliche sein dürfte und der Verkäufer des Hauses daher verpflichtet gewesen wäre, sie auf den betreffenden Umstand aufmerksam zu machen.

Hrn. Reg.-Bmstr. G. in L. Nach den zahlreichen Erfahrungen, welche über die Haltbarkeit von Betondecken bereits vorliegen, untersteht es gar keinen Zweifeln, dass auch für Spinnereien Eisendecken mit Ausfüllung der Felder durch Betonkappen vollkommen zuverlässig sind. Den allerdings immerwährenden, doch nur schwachen Erschütterungen ist die Elastizität solcher Decken reichlich gewachsen, natürlich voraus gesetzt, dass gutes Material und gute Arbeit verwendet wird und die Eisenträger selbst eine ausreichende, übermäfsige Durchbiegungen in Vertikal- und Horizontal-Ebene ausschliefsende Steifigkeit erhalten. Wenn Sie die verschiedenen Mittheilungen, welche diese Zeitung in den letzten paar Jahren über Beton-Konstruktionen gebracht hat, noch ein Mal nachlesen wollen, werden Sie zahlreiche Bestätigungen der vorstehend geäufserten Ansicht darin finden können.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Wiederherstellung der Liebfrauenkirche zu Arnstadt.

(Schluss.)

Unsere Zeit brachte auch diesem herrlichen Denkmal die Stunde der Wiedererweckung.

Im Jahre 1855 bildete sich in Arnstadt ein Verein zur Wiederherstellung der Liebfrauenkirche, welcher es sich angelegen sein liefs, durch freiwillige Beiträge einen Fonds zu diesem Zwecke zu sammeln. Derselbe wurde unterstützt durch die lebhafte Theilnahme der Fürstlichen Regierung und des Landtags, welche während einer Reihe von Jahren erhebliche Zuschüsse bewilligten, so dass die Sammlungen allmählich bis zu einer Höhe von etwa 150,000 *M.* anwuchsen. Unter diesen Verhältnissen beschloss man nunmehr mit den Herstellungsarbeiten selbst vorzugehen und nachdem der Unterzeichnete im Jahre 1878 die erforderlichen Entwürfe und Kostenanschläge ausgearbeitet hatte, wurden dieselben im Sommer des Jahres 1880 rasch und energisch in Angriff genommen.

Die Bauthätigkeit wendete sich zunächst der Wiederherstellung des Hauptchores und dessen unvollendeten Bekrönungen zu. Erhebliche Zweifel über die Art, wie diese Bekrönungen beabsichtigt waren, konnten nicht obwalten. Es waren ersichtlich Giebel über den einzelnen Feldern geplant und Fialen zum Abschluss der Strebepfeiler. Für die Giebel gaben die noch vorhandenen Anfänger des Deckgesimses die Gröfse und Neigung an, die Strebepfeiler verjüngten sich durch allmähliche Abtreppungen bis auf einen quadratischen Sockel, welcher nur als Untertheil einer Fiale gedacht sein konnte, obgleich diese Form an dem Bauwerk sonst nur dekorativ neben dem Ziergiebel des Nordportals vorkommt, während die übrigen Strebepfeiler mit Verdachungen unterdem Hauptgesims abschliefsen. Jene Fialen am Nordportal gaben denn auch für die Neubildungen am Chore das Vorbild, während für die Kreuz- und Kantenblumen daselbst die Modelle vom Nordgiebel entlehnt wurden.

Die sonstigen zerstörten Theile, wie die Mauern unter den Sohlbänken der grofsen Fenster, das schlanke Steinmaafswerk der letzteren, sowie die einen äufseren Umgang bildenden Steinplatten nebst den tragenden Konsolen wurden nach einander unter genauer Berücksichtigung der früheren Formen erneuert, wobei man sich auch des gleichen Materials, wie im Mittelalter, aus den noch im Betrieb befindlichen Brüchen zu Gossel bedienen konnte. Die unzweckmäfsigen eisernen Verklammerungen wurden durchgehends beseitigt und durch sorgfältiges Vergiefsen der Steine mit Zementmörtel ersetzt. Es konnten alsdann auch die vermauerten Oeffnungen des äufseren Umganges ohne Bedenken wieder frei gelegt werden. Im Herbst des Jahres 1880 waren diese Arbeiten bis auf die Verglasung der Fenster vollendet und es betrugen die Kosten hierfür im ganzen 25 000 *M.*

Es ward nunmehr beschlossen, die Wiederherstellung des Mittelthurmes nebst dem zugehörigen Langhausjoche in Angriff zu nehmen, als desjenigen Bautheiles, dessen Zustand sich am meisten als Gefahr drohend heraus gestellt hatte. In diesem Falle kam zunächst aufser der konstruktiven Lösung auch eine prinzipielle ästhetische Frage zur Entscheidung. Dieser Thurm nämlich nimmt trotz seiner späten Bauzeit und rohen Form dennoch im Gesammtbilde der Kirche eine so wichtige Stelle ein, dass es nicht geboten schien, ihn etwa ganz zu beseitigen. Aufserdem sprach für seine Erhaltung als Glockenthurm der wichtige Umstand, dass das schöne in ihm aufgehängte Geläut das einzige ist, welches Arnstadt nach einem verheerenden Brande vom Jahre 1618 noch besitzt und dass dasselbe gegenwärtig auch noch für die übrigen beiden Stadtkirchen dienen muss. Diese Erwägungen führten dann dazu, den Thurm zu erhalten ihn aber im Aeufseren und namentlich in dem oberen Theile so umzugestalten, dass er mit den Westthürmen und den romanischen Bautheilen stilistisch in Einklang kam und dass im Inneren, soweit die Sicherheit dies zuliefs, der durch Beseitigung des Gewölbes, Vermauern der Fenster und Triforienöffnungen stark beeinträchtigte Charakter des Langhauses wieder hergestellt wurde. Zu diesem Zwecke wurden zuerst die zopfige Dachhaube und das obere Thurmgeschoss bis auf das Chordach abgebrochen, alsdann die unteren tragenden Pfeiler der solchergestalt erleicherten Thurmmasse nach und nach mit grofser Vorsicht erneuert. Hierbei stellte sich heraus, dass diese Pfeiler aus drei ohne inneren Verband aneinander gefügten Theilen bestanden, einem romanischen Kern und Verstärkungen aus den Jahren 1500 und 1843. Diese letzteren Anfügungen wurden wieder beseitigt und die Pfeiler durch tief einbindende Werkstücke soweit verbreitert, dass sie der Last des Thurmes nunmehr genügen und dass derselbe jetzt völlig sicher, an jeder Seite von drei Pfeilern unterstützt steht. Es konnten dann auch die 1843 vermauerten Arkaden des Triforiums im Thurmjoche wieder geöffnet und auch die geschlossenen Fenster im Hochschiff des Langhauses daselbst wieder erneuert werden. Durch Herstellung eines stilgemäfsen Kreuzgewölbes und Ergänzung der fehlenden Kämpfergesimse, Gewölbedienste und Kapitelle ward alsdann dieses erste Joch des Langhauses mit den übrigen wieder in Uebereinstimmung gebracht und unterscheidet sich von denselben jetzt nur noch durch die etwas stärkeren Abmessungen der Pfeiler.

Für den oberen Abschluss des Thurmes wurde ein mit Oeffnungen reichlich durchbrochenes Geschoss, als Glockenstube, und über demselben eine massive Spitze angeordnet, um hierdurch eine monumentale, mit den Westthürmen harmonirende Baumasse zu gewinnen. Die Gruppirung und die Abmessungen wurden so gewählt, dass dieselben in ein möglichst günstiges Verhältniss zu den anderen Thürmen traten, ohne den durch die ganze Kirche gehenden mittleren Maafs-

Pfeiler von verschiedenseitiger Struktur.

stab zu verlassen. Der Thurm erhielt eine Gesammthöhe von 51,50 m vom Kirchfufsboden bis zum Knopf, während die Westthürme 40,0 m resp. 43,50 m Höhe besitzen. Für die Detailausbildung wurden insbesondere die Formen des romanischen Südthurms zu Grunde gelegt. Eine besondere Schwierigkeit für eine glückliche Lösung bot sich indessen in der Planform der alten zu benutzenden Baumasse, welche ein Rechteck von annähernd 7 zu 9 m bildet. Durch Anordnung von zwei Fenstern an den schmaleren und drei Fenstern an den breiten Seiten gelang es, für das neue Geschoss ziemlich gleiche Theilungen zu gewinnen. Diesen Axen entsprechend ward dann am Fufse der Pyramide ein Kranz von 10 Giebeln errichtet und aus diesen alsdann die Steinspitze nach einem etwas verschobenen Zehneck entwickelt. Eine ähnliche Anordnung findet sich an den aus gothischer Zeit stammenden Obergeschossen der Thürme von Stadtilm, welche ebenfalls eine rechteckige Planform besitzen. Hier sind an den Schmalseiten je ein, an den Langseiten zwei Fenster mit Giebeln darüber angeordnet, aus denen die steinerne Abschlussspitze mit sechseckiger Planform aufsteigt. Für die Glocken wurde ein neuer hölzerner Stuhl errichtet, dessen Konstruktion so gewählt ist, dass er lediglich die vier starken Eckpfeiler des Thurms belastet und von den auf Gurtbogen ruhenden beiden Langseiten des Thurmes jede Erschütterung fern hält.

Der Abbruch der oberen Thurmtheile erfolgte noch im Herbst des Jahres 1880, wobei sich der Unfall ereignete, dass die 97 Zentner schwere Hauptglocke beim Herablassen durch einen Bruch des Windenhakens in die Kirche hinab fiel, ohne indessen irgend welchen Schaden zu nehmen. Im Winter 1880 zu 81 konnte die zeitraubende Ergänzung der Thurmpfeiler vorgenommen werden, und hierauf erfolgte im Frühjahr 1881 der Aufbau des oberen Thurmgeschosses und der Spitze, auf welche am 17. September 1881 das neue Kreuz nebst Knopf befestigt wurden. Im Herbste desselben Jahres ward alsdann der neue Glockenstuhl errichtet, in dem die Glocken nach der Methode des Glockengiefsers Collier eingehängt sind. Die Gesammtkosten dieser Arbeiten haben 57 000 *M.* betragen, wobei zu berücksichtigen ist, das die sehr starken abgebrochenen Thurmmauern fast das gesammte Material für die neue Spitze geliefert haben.

Nunmehr wandte sich die Thätigkeit der Herstellung der Westseite der Kirche zu, deren äufserst ruinenhafter Zustand eine solche dringend erheischte. Das grofse Westportal war so zerstört, das die vortretenden Theile desselben schon früher hatten entfernt werden müssen, da sie überzufallen drohten; der Westgiebel zwischen den Thürmen — aus welchem Grunde ist nicht ersichtlich — fehlte überhaupt. Insbesondere aber erschienen die beiden Thürme in gleicher Weise reparaturbedürftig. Die Steinhelme beider waren aus dem Loth gewichen, die Giebelkränze, welche den Fufs der Pyramiden einfassen, waren stark verwittert und an den Stellen, wo die Thürme aus dem Viereck ins Achteck übergehen, waren die Mauern bis tief hinab durch Ausfrieren zerstört, der ganze Bestand der Spitzen überhaupt so gelockert, dass bei heftigen Stürmen deutlich Schwankungen an denselben wahrgenommen werden konnten. Unter diesen Umständen erschien es am gerathensten, die Pyramiden nebst dem darunter befindlichen Geschosse abzunehmen und unter sorgfältiger Benutzung der noch brauchbaren Steine wieder aufzuführen, zumal auch die Konstruktion dieser oberen Theile insofern eine ziemlich mangelhafte war, als bei beiden Thürmen die oberen Geschosse aus zwei dünnen nicht verbundenen Wänden mit einem Gang dazwischen bestanden, die den Spitzen kein hinreichend sicheres Auflager gewährten. Zunächst wurde diese Arbeit an dem Nordthurme vorgenommen und der Abbruch bis auf das zweite Geschoss von oben fortgesetzt, welches sich dann als vollständig wohl erhalten erwies, während namentlich die Pyramide gar nicht mit Mörtel, sondern nur mit Lehm versetzt zu sein schien. Beim Wiederaufbau wurde eine, wie es scheint früher schon beabsichtigte Konstruktion durch Herstellung voller Mauerecken und Beseitigung des durchlaufenden Ganges zur Ausführung gebracht. Irgend welche Ergänzungen in künstlerischem Sinne bedurfte dieses sonst so formvollendete Werk natürlich nicht; nur wurde die Spitze wiederum mit einer steinernen Kreuzblume statt eines später aufgesetzten kupfernen Knopfes versehen. Diese Kreuzblume konnte im Mai 1882 aufgebracht werden.

Gleichzeitig wurde das Westportal unter Benutzung der noch vorhandenen Theile hergestellt, wobei namentlich die noch aus Buntsandstein bestehenden Säulen und Kapitelle des Gewändes vollständig erneuert werden mussten. Ebenso ward die Einbringung eines neuen Bogenfeldes erforderlich, da man an Stelle des alten ein spätgothisches Fenster eingesetzt hatte. Das neue Feld zeigt in der Mitte das Gotteslamm von Rankenwerk umgeben und auf dem Tragstein darunter die Inschrift: *verbum dei manet in aeternum.* Nach Vollendung des Portals ward der fehlende Westgiebel ausgeführt, für dessen Form die vorhandenen Ansätze genügende Anhaltspunkte boten. Die Giebelfläche ward mit einer Nische geschmückt, in welcher mit Beziehung auf den Namen der Kirche die sitzende Statue der gekrönten Gottesmutter mit dem Jesusknaben aufgestellt wurde, für welche die etwa gleichzeitige Darstellung auf dem Bogenfelde der goldenen Pforte zu Freiberg in Sachsen ein Vorbild bot. Nach Vollendung dieser Arbeiten wurde nunmehr auch der Südthurm in gleicher Weise wie der Nordthurm zunächst in den oberen Theilen abgebrochen und alsdann unter Berücksichtigung der gleichen konstruktiven Verbesserungen wieder aufgeführt. Die neue Spitze desselben konnte am 25. September 1882 wieder aufgesetzt werden. Endlich wurden noch im Herbst d. J. die Herstellungen der unteren Theile des Mauerwerks und des Sockels der Façade bewirkt. Die Kosten für diese Arbeiten betrugen im ganzen ungefähr 72 000 *M.*

Die Ausführung der sämmtlichen Maurer- und Steinhauerarbeiten ist durch den Steinsetzmeister L. Herzog

Ueber Pfeiler von verschiedenseitiger Struktur. III.

(Hierzu die Abbildung auf S. 545.)

In No. 61 Jhrg. 1881 der Dtsch. Bztg. wurde versucht, die ästhetische Ausbildung schmiedeiserner Wandpfeiler ihrer Struktur gemäfs durch Betonung der Verschiedenheit ihrer Seiten zu lösen und letztere sodann auch bei Komposition eines Steinpfeilers angewandt, um für die Verbindung mit dem eisernen Dachgebinde die geeignete Kunstform zu finden. In gleicher Weise sollte in No. 80 Jahrg. 1882 d. Bl. die organische Belebung von 2 Strebepfeilern, in gothischem sowohl wie im Renaissance-Stil, durch Wahl einer Struktur herbei geführt werden, welche die tiefe Laibung anders wie die Front erscheinen liefs. — Unter Hinweis auf die beigegebene Abbildung sei es nunmehr gestattet, auf eine weitere Anwendung des in Rede stehenden Prinzips für den Architravbau und in diesem Falle speziell für unsere gewöhnliche Façaden-Architektur hinzuweisen.

Es gelang, eine Mehrzahl von verschiedenseitigen Pfeilern in einem Bilde zu vereinigen.

Zunächst zeigt der schmiedeiserne Gartenpfeiler eine ornamentale Ausbildung, die sich naturgemäfs aus der Stab-Konstruktion ergiebt; es ist ein äufserer Rahmen, dessen Form durch eine innere Verkreuzung gefestigt wird. Für die beiderseitige Versteifung eines Zaunes ist eine solche Form sehr zweckdienlich. Zugleich liegen dabei die Zierformen der dominirenden Tiefseite für den Passanten in bequemerem Gesichtswinkel als die der schmalen Front. In dem Prachtwerk *Promenades de Paris* finden sich derartige, durchaus ungleichseitige Gitterthorpfeiler, sowohl in Schmiedeisen wie in Metallguss. Allerdings sollen diese nicht speziell versteifen und hat hier die Front die gröfsere Ausdehnung.

Dem das Gitter aufnehmenden Endpfeiler der Façade dient das tektonische Gerüst des Eisenständers als Vorbild. Es wäre auch eine derartige Ausbildung desselben möglich gewesen, dass der Pfeilerschaft, ebenfalls als äufserer Rahmen gedacht, an seiner Laibung zugleich vollständig mit der Untersicht des Architravs in Uebereinstimmung gebracht worden wäre, wie das hier an den Fenstern im Zwischengeschoss durchgeführt wurde und überhaupt bei allen Rahmen der Fall ist. Doch wurde, um der Steinkonstruktion mehr zu entsprechen, der Pfeiler aus abwechselnden Schichten von Bindern bezw. Stirnquadern und Quadern mit Kassetten-Füllung konstruirt.

Verschiedenseitige Pfeiler können allerdings nur bedingt als Ecke eines Hauses angewandt werden. Sind zu beiden Seiten der Ecke gleichartige Oeffnungen angeordnet, so ist der Pfeiler selbstverständlich als ein zentrischer, bezw. gleichseitiger Hohl- oder auch Vollkörper zu gestalten. In vielen Fällen jedoch ist dies nicht erforderlich. Beim Mittelbau der Pariser Weltausstellung vom Jahre 1878 (Vergl. die Abbild. S. 399, Jhrg. 78 d. Bl.) hatte man z. B. bei dem frei stehenden Pfeiler am grofsen Balkon der Laibung und der Front durch Scheinkonstruktion mittels Bretterwerk und imitirten Nietköpfen ein gleichartiges Ansehen gegeben. Hier aber hätte man, ohne auf Widersprüche zu stofsen, die Seiten verschieden bilden können und dabei einen besseren Uebergang zu dem stattlichen Stirnbogen erreicht.

Pfeiler, wie der dem Eckpfeiler unserer Abbildung zunächst stehende, mit schmaler Front und bedeutender Tiefe, finden der gröfseren Lichtöffnung halber bei den Schaufenstern hin und wieder bereits Anwendung. Die breite Laibungsfläche zeigt dann aber wenig organische Belebung. Meist benutzt man für die Konstruktion eiserne Rundsäulen; bei dicken Mauern werden deren zwei hinter einander gesetzt und dann zuweilen durch Quereisen verknüpft. Dem gegenüber erscheint die hier gewählte Form eines durch ein durchbrochenes Ornament versteiften Rippen- oder Rahmwerks aus Gusseisen angemessener. Tektonisch steht

in Hildesheim als Unternehmer erfolgt; dabei sind sämmtliche Leistungen bis auf Geringfügiges in Akkord verdungen und dadurch die bei solchen Ausführungen in der Regel so kostspieligen Tagelohnsarbeiten vermieden worden. Die Leitung der Ausführung auf der Baustelle hat dem Polier Wickmann obgelegen, während die Zimmerarbeiten der Zimmermeister H. Grimm in Arnstadt gefertigt hat.

Mit der zuletzt genannten Summe waren die vorhandenen Mittel im wesentlichen verbraucht. Mit Rücksicht hierauf hat nun aber der Landtag des Fürstenthums aufs neue 82 000 *M.* zur Verfügung gestellt, welche erforderlich sind, um die noch fehlenden Herstellungsarbeiten zu vollenden. Hierzu gehören namentlich die Erneuerung der stark ausgewichenen Gewölbe der Südseite und des dortigen Querschiffgiebels, die Wiederherstellung verschiedener zerstörter Theile des Inneren, der Fufsböden, der Thüren, endlich der Fensterverglasung. Einen Restbetrag von 50 000 *M.*, welcher für die innere Dekoration, Kanzel, Orgel und Gestühl noch nöthig werden wird, hofft der Arnstädter Verein durch Sammlungen und eine Lotterie aufbringen zu können.

Mit der Fortführung der jetzt unterbrochenen Arbeiten soll demnächst wieder begonnen werden. H. Stier.

Die East River Brücke, insbesondere die Baugeschichte derselben.*

Von Ch. Szén, Civ.-Ingenieur.

(Hierzu die Abbildung auf S. 549.)

Weithin sichtbar überragt die Städte New-York und Brooklyn der mächtige Bau, der das grofsartigste Monument bildet, das dem Unternehmungsgeist und der Energie Amerikas hätte gesetzt werden können. Wie die das Hängewerk tragenden Thürme stolz zum Himmel empor ragen, imponirend wirkend in ihrer Massigkeit, so verschwinden vor diesem Monument der modernen Ingenieurkunst alle ähnlichen Bauwerke.

Es vereinigt Kühnheit des Entwurfs, Sorgfalt in den Berechnungen, Sicherheit in der Ausführung in ungleich höherem Maafse als bei ähnlichen Konstruktionen der Fall ist und nicht gelungen war es bisher, eine gleich weite Distanz mit einer Spannung ohne stützende Pfeiler zu überbrücken.

Die Idee, Brooklyn mit New-York zu verbinden, ist alt. Schon zu Beginn dieses Jahrhunderts, als Brooklyn noch nicht viel mehr als ein Dorf war, tauchte das Projekt einer auf Pfeilern ruhenden Drehbrücke auf, doch nur, um bald wieder zu verschwinden, da das grofse Publikum kein besonderes Interesse an der Sache nahm und auch die Ausführungs-Schwierigkeiten damals noch als zu grofs galten. Im Jahre 1865 liefs S. B. Chittruven die Zeichnung einer von ihm geplanten Brücke erscheinen, und wurde die Angelegenheit unter Zuziehung von W. C. Kingsley und Julius A. Adam näher besprochen. Nachdem diese Herren sich die Mithülfe John A. Roeblings gesichert hatten, nahm letzterer die ersten eigentlichen Vorarbeiten vor, die zur Wahl einer mittleren Spannung der Brücke von rd. 488 m führten.

Am 25. Januar 1867 etablirte sich dann die *„New-York Bridge Company“* mit einer Höhe des Aktienkapitals von 5 000 000 Dollar und hiervon übernahmen Brooklyn 3 000 000 Dollar, New-York 1 500 000 Dollar, den Rest die Gründer.

Im September 1867, nach 4monatlicher Arbeit, konnte John A. Röbling bereits seinen definitiven Plan vorlegen, nach welchem für den eigentlichen Brückenbau 7 000 000 Dollar, für Grundstücks-Erwerb nebst Approchen 3 000 000 D. erforderlich waren und ca. 5 Jahre Bauzeit angenommen wurden. Aber fast 16 Jahre sind über dem Bau thatsächlich verflossen und die Kosten haben 15 000 000 D. (63 000 000 *M*) erreicht. Der Unterschied erklärt sich dadurch, dass bedeutend gröfsere Ansprüche, als im ursprünglichen Projekte zu Grunde gelegt waren, später gestellt wurden; dieselben liefsen eine Verstärkung der Brücke in allen Theilen als dringend geboten erscheinen und diese wiederum brachten kostspielige Aenderungen in der Fundation mit sich.

Leider sollte es, wie bekannt, dem intellektuellen Schöpfer des Bauwerks nicht vergönnt sein, die Vollendung seines Projekts zu erleben: im Jahre 1869, also erst bei Beginn der eigentlichen Bauarbeiten, wurde John A. Röbling, welcher als Ober-Ingenieur die Arbeiten stets persönlich überwachte, tödtlich verletzt. Als er, die Grundaushebungen für den Brooklyner Thurm beaufsichtigend, auf einem der den Slip der Fulton-Fähre begrenzenden Pfeiler stand, fuhr, von ihm unbemerkt, ein Fährboot in den Slip ein, wobei ein plötzlicher Stofs an die Pfosten erfolgte. Dabei ward Röbling's rechtes Bein zwischen zwei Pfosten derart eingeklemmt und verletzt, dass alle ärztliche Hülfe sich als machtlos erwies; es trat die Mundsperre hinzu und 16 Tage später hauchte der geniale Ingenieur seinen Geist aus. — —

Der momentane Stillstand, den das Werk hierdurch erlitt, wurde bald wieder behoben, indem Washington A. Röbling, der talentvolle Sohn seines Vaters und Mitarbeiter desselben, in die Lücke eintrat. Unter seiner Leitung ist die Brücke nach den Plänen des älteren Röbling ausgeführt worden, unter Mitwirkung von Horatio Allen als berathendem Ingenieur und den Ingenieuren Martin, Paine, Mc. Nulty, Colingwood, Probasco und Hildebrand.

Wie John A. Röbling ist auch Washington A. Röbling ein Opfer dieses Brückenbaues geworden. Er liegt seit einer Reihe von Jahren gelähmt, ohne Aussicht auf Heilung, darnieder. Sein Leiden zog er sich durch den längeren Aufenthalt in den mit komprimirter Luft gefüllten Caissons der Brücken-Thürme zu. In der ersten Zeit lag Röbling in seiner Wohnung in Newark darnieder, aber auf sein dringendes Verlangen, stetige Kenntniss von den Fortschritten des Baues zu nehmen, brachte man ihn im Jahre 1875 nach Brooklyn. Auf dieser Fahrt war es ihm vergönnt, von dem Verdecke seines Bootes aus die nunmehr vollendeten Brücken-Thürme zu schauen. Seitdem war er nur im Stande, von den Fenstern seiner Wohnung aus die Fortschritte der Arbeiten durch ein Fernrohr beobachten zu können, da an einer persönlichen Mitwirkung ihn sein hoffnungsloser Zustand verhinderte. Doch verblieb ihm formell die Oberleitung auch trotz eines vom Mayor von Brooklyn im letzten Jahre gemachten Versuchs, ihm dieselbe zu entziehen. Dieser Versuch scheiterte, weil es

* Vergl. auch hierzu die Mittheilungen in Jhrg. 68, S. 11, Jhrg. 70 S. 335, Jhrg. 73 S. 317, Jhrg. 76 S. 449, 460 u. 479; Jhrg. 78 S. 159, Jhrg. 80 S. 506.

---

dasselbe in der Mitte zwischen der Stabkonstruktion des Gitterständers und den stereometrisch gelagerten Strukturtheilen des Steinpfeilers. Vor Rundsäulen hat verknüpftes Rippenwerk den Vorzug, dass es eine zum Anheften von Schildern etc. willkommene Fläche bietet, und dass es dem Rahmwerk der Fenster, wie dünnen Wänden überhaupt, bequemen Anschluss und mehr Halt giebt. Demnach war es nach unserer Ansicht kein ästhetischer Vorzug, dass man bei der Kirche *St. Augustin* und bei dem Glashofe der *Ecole des Beaux Arts* zu Paris (vgl. die Abbildg. S. 45 Jahrg. 1877 d. Bl.) Rundsäulen in Metallguss vor die Wände setzte, um das eiserne Dachgebinde zu tragen. Man sieht es der starken selbständigen Wand an, dass sie ebenso gut die Funktion der Säulen hätte übernehmen können, welche dadurch den Eindruck einer Scheinkonstruktion machen. Dünne Wände, versteift durch doppelseitige Gussrippen, würden mit weniger Material die gesuchte Lösung herbei geführt haben.

Es sei nunmehr der Holzpfeiler besprochen, welcher in unserer Abbildung die Ladenthür abtrennt. Derartige Formen, die sich z. B. an einzelnen Neubauten im alten Stadttheil Kölns, wenn auch nicht immer mit bewusster Konsequenz durchgeführt, finden, sind in hohem Grade zweckmäfsig und anwendbar. Die Stirnseite kann einen lebhaften Kontur erhalten und je nach praktischen Anforderungen vortreten, während die glatte Rückseite oder die Laibungen einen bequemen Anschluss der Wand und ihrer Gliederungen gestatten. Das ist bei Rundsäulen von starker Gliederung schwerer möglich. So machte bei einem Eichhorn-Pavillon im zoologischen Garten zu Köln der Anschluss der Eisengitter an die Balluster-Säulen Schwierigkeit. Wegen des Raumverlustes wollte man dieselben nicht ganz frei stehen lassen. Es mussten daher Eisenstäbe in unschönen Krümmungen an denselben vorbei geführt werden, um das Drahtgitter aufnehmen zu können. Hier hätten sich Konsolstützen den konstruktiven Erfordernissen besser anpassen lassen. Solche Stützen in unserem Sinne waren auf der Nürnberger Ausstellung an dem Wetterhäuschen in der Promenade zu sehen, das durch sie eine anmuthig bewegte Silhouette erhalten hatte.

Ein dem Thürpfosten entsprechender Pfosten ist darüber an den Fenstern im Zwischengeschoss angeordnet worden. Für alle solche Kombinationen kann wiederum der den Gartenzaun beiderseitig abstrebende Gitterständer, und zwar eine der Hälften als struktives Vorbild dienen. Es kommt hier nicht auf die Veranschaulichung absoluter Stabilität, sondern auf die des Anlehnens, Absteifens oder auch des Vorkragens an. Es darf daher eine Modellirung angewendet werden, die an der Seite die unsymmetrische Form des Strebe- oder Kragpfeilers hat. Bei letzterem ist uns die struktive Ausbildung der gröfseren Breitseite bisher am geläufigsten geworden.

Der in der Abbildung des weitern zur Darstellung gebrachte Kragpfeiler des Zwischengeschosses besteht in seinem Untertheil aus einem einseitig vorgebogenen Rahmen, auf den dann zwei vorgeschobene Stirnbalken aufgelagert sind. Diese, wie alle konsolartigen Gebilde funktioniren hier umgekehrt wie beim Strebepfeiler. — Für letzteren seien als Beispiele in Renaissanceformen nachträglich die seitlichen Abstrebungen der Dachfenster genannt, die in vielartiger Gestaltung gebräuchlich sind. Die Konsolen dürfen sowohl als einseitig profilirte und ungleichseitig dekorirte Vollkörper in Stein ausgebildet werden, oder wie in der Zeichnung, als ein einseitig gebogener Vorder-Rahmen, welcher den Formen aus Eisen oder sonstigem biegsamen Roh-Material nachgeahmt ist und den man dann ornamental ausfüllt und versteift.

Die Hermen-Stütze, welche den rechts an den Kragpfeiler sich anschliefsenden Fensterrahmen in der Mitte theilt, ist wieder für eine Ausführung in Gusseisen gedacht. Die Füllung der Laibung ist als durchbrochenes Ornament behandelt. Indem die Stirnseite

dem Rechtlichkeitsgefühl zugezogener Vertrauensmänner widerstrebte, dem Manne, der in jahrelanger Arbeit Geistes- und Lebenskraft nebst Gesundheit dem Werke zum Opfer gebracht hatte, mit Undank zu lohnen. Und es ist ihm vergönnt gewesen, von seinem Siechbette aus am 24. Mai d. J. die Fahnen-geschmückten Thürme zu der Brücke und Abends die gegen den dunklen Nachthimmel empor schiefsenden Raketen und Feuergarben zu sehen, die Salutschüsse der Kriegsflotte zu hören, seinem Werke zu Ehren, seinen und seines Vaters Ruhm verkündend über die Welt! — — —

Auf Ersuchen Röblings ist im Jahre 1869 eine Konferenz hervor ragender Ingenieure zusammen berufen worden, der die Pläne für das Bauwerk vorgelegt worden sind und später haben dieselben eine sorgfältige Prüfung der vom Kongresse ernannten Regierungs-Ingenieure General **Newton**, Oberst **Wright** und Mayor **King** erfahren. Letztere haben sich einstimmig zu gunsten des Projekts ausgesprochen, u. es wurde von ihnen die Höhe des Brücken-Zentrums zu 41,15 m über Hochwasser fest gesetzt, ferner die Breite derselben von 24,4 m auf 25,9 m erweitert. Auch die Eintheilung der Breite erlitt einige Aenderungen.

Diese nachträglichen Aenderungen sind es hauptsächlich gewesen, welche die Kosten des Baues so erheblich vermehren halfen und sie sind ebenfalls die Ursache eines vor wenigen Wochen erfolgten schrecklichen Unglücks auf der Brücke gewesen, das vielen Menschen das Leben gekostet hat, weil der einzige, angelegte Fufsweg an Stelle von **zwei** (die ursprünglich vorgesehen waren) bei starkem Andrang des Publikums als unzureichend sich erwies. —

Der eigentliche Brückenbau kann füglich in drei Zeitabschnitte getheilt werden und diese Abschnitte sind von den an der Brücke beschäftigten deutschen Ingenieuren sinngemäfs als die der **Steinzeit**, der **Drahtzeit** und der **Stahlzeit** bezeichnet worden; dieselben fassen in sich bezw. die Anlage der Thürme und Verankerungen, die Anbringung der Kabeltaue und endlich die der Herstellung der Brückenbahn im engeren Sinne.

Die Brückenthürme, von 84,3 m über Hochwasserlinie, sind aus Granit- und Kalksteinen hergestellt und im oberen Theil mit spitzbogigen Oeffnungen durchbrochen. Sie sind pneumatisch bis rd. 14 m unter Fluss-Sohle gesenkt und die Last eines Thurmes von 70 000 tons ruht auf einem kompakten Gneisfels. Die **hölzernen** Caissons hatten 51,2 m Länge, 34,1 m Breite und 6,7 m Höhe mit einer 4,6 m dicken, aus Kernstämmen hergestellten Decke. Der Caisson enthielt 3143 cbm Holz, 250 tons

Maasstab 1:4000

Situationsplan der internationalen Ausstellung zu Amsterdam 1883,

mitgetheilt im Anschluss an die in den No. 48, 57, 63 und 74 cr. enthaltenen Berichte über diese Ausstellung.

1) Hauptgebäude. 2) Niederl. Kolonien. 3) Kunsthalle. 4) Maschinenhalle. 5) Divers. Ausstellung. 6) Arbeitsraum. 7) Ballon captif. 8—13) Cafés, Restaurants und Pavillons.

mit den anderen Pfeilern des Zwischengeschosses in gleicher Weise ornamentirt, und indem mit Hülfe der Binder dieselbe Horizontaltheilung durchgeführt wurde, sollten hier die mannichfaltigen Stützen in einheitlicher Weise verknüpft werden.

Der am Ende der Façade befindliche Eckpfeiler des Zwischengeschosses hat in einer Ableitung der Motive des Kragpfeilers die bekannte Form eines Konsol-Kapitells erhalten. Allgemein sei hier bezüglich der Kapitelle von entsprechender Struktur bemerkt, dass ein natürliches Vorbild dafür das jonische ist. Während aber die Verwendung eines derartigen doppelseitigen Körpers bei einer Rundsäule trotz seiner Beziehung zum Architrav fast als naive Vereinzelung erscheint, und bei Ecklösungen oft störend wird, ist hier die Kunstform der Schnecke und ihrer vielen Abarten ästhetisch sehr am Platze.

Zuletzt sei als Objekt äufserer Architektur noch die Fenster-Brüstung des Obergeschosses erwähnt. Um konsequent zentrische Stützformen zu vermeiden, wurde hier statt der Balluster eine Kombination gewählt, wie sie bei kleiner werdendem Maafsstabe in zunehmend freierer Weise möglich ist. Je mehr wir uns überhaupt der Möbel-Architektur und den kunstgewerblichen Gegenständen nähern, um so selbstverständlicher erscheint die allgemeine Gültigkeit des bisher erörterten Gedankens. Die Glaslaterne des Gartenpfeilers z. B. kann nur Eckrippen haben in der Auffassung wie beim Thürpfosten, oder profilirte Rahmen mit etwa darauf gelegten Voluten.

Es giebt nun noch eine Menge Objekte aus dem Kunstgewerbe für die Ausstattung der Façade, auf die beim Entwurf der Pfeiler Bedacht genommen werden kann und die dadurch eine verschiedenseitige Physiognomie derselben in rein äufserlicher Weise von selbst hervor rufen. Demzufolge wurden mit zur Darstellung gebracht: Schilder, Armleuchter, Schellenzüge, Brüstungsstangen, ein Prellstein und ein Fufskratzer. Nur an diesen Objekten treten in der Façade zentrische Stützen als Lampenhalter oder als Mittelstange symmetrischen Rankenwerks naturgemäfs auf. —

Es erübrigt endlich noch eine kurze Betrachtung der im Schaufenster eingezeichneten Möbel-Architekturen. In Vorhergehendem konnte wiederholt auf Beispiele französischer Architektur-Werke hingewiesen werden, bei denen man sich von den hergebrachten, akademisch gewordenen Formen befreit hat. Es ist nicht zufällig, dass das auch in diesem Falle geschehen kann. Joh. Scherr gesteht in seiner Kultur- und Sitten-Geschichte des deutschen Volkes den Franzosen und Italienern mehr Formengefühl zu, spricht aber wiederholt von der deutschen Eigenart der Begabung für wissenschaftliche Methode. Gleichfalls lesen wir in dem Aufsatz über Rococco (Jahrg. 1879, S. 299 der Dtsch. Bauztg.), dass die neuen Motive meist in Frankreich zu Tage treten aber sodann in Deutschland eine systematische Durchbildung erfahren. So finden wir denn in den Ornament-Blättern von M. Liénard zahlreiche Motive für Konsolpfeiler, wie solche hier beim Büffet angewandt sind und sich am Tischfufse zeigen. Die jetzt in Köln bei Ibach ausgestellten Konkurrenz-Entwürfe zu einem Pianino haben zu keiner Preisvertheilung geführt, weil sie nicht einfach und originell genug waren. Ein grofser Theil der Verfasser hatte die Klaviatur auf reiche Ballusterstützen gesetzt. Konsolstützen, die hier so angemessen sind, lassen sich dagegen einfacher und doch eigenartiger gestalten. Gelegentlich des Tischfufses sei an die Stützen von beiderseits geschweifter und profilirter Laibung bei glatter Stirnfläche erinnert, die für Aufnahme angehefteter Ornamente und Zweckformen sich besonders eignen. Wo es sehr auf grofse Lichtöffnung ankommt, wie hier an der Façade, sind sie nicht gut anwendbar; auch bieten sie für den bequemen Anschluss der Wand nur die Rückseite.

Entschiedene Beachtung fordert das erläuterte Prinzip bei

Skizzenförmige Ansicht der East-River-Brücke zwischen New-York und Brooklyn.

Plan eines Theils von Berlin mit den projektirten Umgestaltungen der Strafsenzüge.
(Vergl. hierzu den Blankenstein'schen Vortrag über die Umgestaltung des alten Stadttheils von Berlin, S. 551.)

Ausbildung der Stuhlbeine, wenn sie die Last nicht vertikal aufnehmen. Semper sagt: (Stil II, S. 229) „Der früh an Geräthen heran gebildete Sinn verwirft gleich folgerichtig die runde Form bei Stützen, welche die Last nicht vertikal aufnehmen, sondern bockgerüstartig gebildet sind, wie z. B. bei den (zumeist vierkantigen) Füfsen des Dreigestelles." Des weiterem fordert das Gefüge eines Stuhlgestelles wegen des Anschlusses der Rahmen, Lehnen, Polster etc. die ungleiche Charakterisirung der abstrebenden Füfse und anderer Theile. —

Die hier in der Façade eines Geschäftshauses vereinigten Beispiele, welche die gewonnene Ansicht auch in ihren Konsequenzen für den Architravbau illustriren sollten, dürften nun hinreichend erörtert sein. — Sehr lehrreiche Beispiele giebt auch die Abbildung der Kunstschmiedewerke von Ed. Puls in No. 24 dies. Jahrg. d. Dtsch. Bztg. Ueberall an Geländern und Trägern der Brücken und Treppen sehen wir die Nothwendigkeit hervor treten, die beiden Seiten durch Vernieten, Absteifen und Verzierung ungleich behandeln zu müssen. Das ist auch bei dem als Hohlkörper gedachten, die Treppe tragenden Pfosten (Fig. 9 und 10) der Fall, wo dies nicht blos die Herstellung durch Vernietung, sondern auch die Rücksicht auf die Eigenart des Podestbalkens dem Architekten nahe legte. So bestärken uns auch diese Versuche einer ästhetischen Ausbildung der Eisenkonstruktion, dem Wege weiter nach zu gehen, den wir durch die Art der Uebertragung der Metalltektonik auf die Gebilde in anderm Baumaterial betreten haben.

Dass die Eisenzimmerei auf den Monumentalstil Einfluss haben muss, „wenn auch nicht durch sichtbares Hervortreten" sagt Semper (Stil II. S. 526). Ebenso spricht Schwatlo in seinem Vortrag über Anwendung und Ausbildung der Eisenkonstruktion (Zeitschr. für Bauwesen Jahrg. 1871 S. 126) die Ansicht aus, dass das Eisen uns neue Gesichtspunkte für die Kunst eröffnet. Der Schlussatz in No. I dieser Abhandlungen stimmt mit diesen Aussprüchen dem Gedanken nach überein.

Die Anwendung der Form schmiedeiserner Pfeiler auf solche in anderem Rohstoff erscheint somit als eine ganz spezielle, gerechtfertigte Konsequenz dieser allgemein ausgesprochenen Ueberzeugungen. Als praktisches Resultat ergiebt sich dabei in vielen Fällen statt der überlieferten Typen äufserlich zentrisch oder gleichseitig modellirter Voll- und Hohlkörper ein organisch getheiltes Gefüge. Die verschiedenen Seiten desselben lassen sich dem doppelseitigen Deckenträger, dem wechselnden Anschluss der Wand oder der Füllung, dem einseitigen Schub und den ungleichen praktischen und ästhetischen Anforderungen in erhöhter Vollkommenheit anpassen.

Bei so vielen zwingenden Momenten dürfte demnach die Uebertragung der durch den Gitterpfeiler uns offenbarten Formenbildung auch für den Architravbau vollkommen zulässig sein. Es drängt sich aber zuletzt noch die Frage auf, wefshalb nicht die doppelseitige Form des Architravs der Phantasie schon längst Anlass gab, den Pfeiler ähnlich zu behandeln, wie etwa den Rahmen. Die Laibung des Eckpfeilers der skizzirten Façade dürfte ja auch als Ableitung der Untersicht des Architravs zu einer Kunstform führen, die man „Stützrahmen" nennen könnte.

Wir müssen uns dem gegenüber vergegenwärtigen, wie grofs die Macht der Tradition ist, um es verstehen zu können, dass es erst des ganz direkten Vorbildes des schmiedeisernen Gitterständers bedurfte, um einen solchen Schritt nahe zu legen.

Erst muss uns die stark hervor tretende, spezielle Eigenschaft eines Rohstoffs zu neuen struktiven Gebilden führen, und deren Vorzüge müssen uns zu ihrer häufigen Benutzung drängen, ehe die Vorstellung an denselben hafteten bleibt, die überlieferten Formen verlässt, und jene Gebilde allmählich auch in anderen Rohstoffen aufzunehmen sucht. Die Keime zu neuen, lebensfähi-

Eisen und wog rd. 8 000 tons. Die Seitenwände nahmen von 2,44 m Dicke oben, auf 0,20m Dicke nach unten hin ab. Die Unterkante hatte Eisenbeschlag. Der Innenraum des Caissons war wiederum in 6 Kammern getheilt, die durch 0,6 m dicke, mit Thüren versehene Wände gegen einander geschieden waren. Die inneren Scheidungen waren luftdicht gemacht, die Aufsenwand zum Schutz gegen Seegethier mit Zinnplatten belegt. Ueber dieser brachte man noch eine 7,5 cm dicke mit Kreosot getränkte Bohlenlage an. Neben zwei Luftschleusen waren zwei Wasserschleusen und mehre Schachte angeordnet, um Material ab- und zufahren zu können.

Bei der Fundirung war mit aufsergewöhnlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Der Luftdruck von 1 kg pro qcm wurde in dem Caisson der Broklyner Seite mehr als verdoppelt und erreichte sogar 3,35 kg. Zu Anfang hob sich der Caisson bei jeder Fluth; die komprimirte Luft entwich dann und die Arbeitsdauer war so auf die Ebbezeit beschränkt. Ebenso entwich auch die Luft häufig, wenn das Wasser durch vorbei fahrende Dampfer stark in Bewegung gesetzt wurde und dabei der Koloss in Mitleidenschaft gerieth. Zu Zeiten verursachte dies Entweichen der Luft das Aufsteigen einer mit Lehm etc. gemischten Wassersäule bis zu einer Höhe von etwa 20 m. Andererseits wurde der Verlust an Luft von den in der Kammer befindlichen Arbeitern kaum bemerkt, da der Luftvorrath in diesen mehr als 4 800 cbm betrug. Das Schwanken der Caissons legte sich übrigens ganz, nachdem 3 Schichten Mauerwerk aufgebracht waren.

Der Boden war durchweg so kompakt, dass nur mittels Brecheisen gearbeitet werden konnte, einzelne Stücke maafsen bis zu 6 cbm; wenn solche unter der Kante der Caissons lagen, erforderte die Zerstückelung besondere Schwierigkeiten und Vorsicht. Da bei diesem Betrieb der Caisson nur um 15 cm pro Woche tiefer gebracht ward und man bei solch langsamem Fortgang fast zwei Jahre Zeit gebraucht haben würde, beschloss man, als die Tiefe von 7,5 m unter Wasserspiegel erreicht war, es mit Pulversprengung zu versuchen und das Experiment gelang wider Erwarten gut. Weder trugen die Arbeiter durch die Erschütterung Verletzungen davon, noch wurden die Luftschleusen beschädigt und so hatte man das Mittel gefunden, 570 cbm Stein- und Erdmaterial in dem Zeitraum von nicht ganz 1 Jahr aus dem Weg zu räumen.

Diese Arbeit wurde durch zwei gefährliche Unfälle zwei Monate lang gänzlich zum Stillstand gebracht, nämlich durch eine Explosion und durch ein Feuer, welches das ganze Caisson zu zerstören drohte.

In den ersten Stadien der Arbeit befand sich in der Luftkammer genug Wasser, um die Wasserschachte schliefsen zu können und das Entweichen komprimirter Luft zu verhindern. Als der Caisson tiefer sank, musste man denselben Zweck durch Anbringung von Dämmen zu erreichen suchen und der Bedarf an Wasser wurde nun durch Schläuche zugeführt. Die Veränderung des Luftdruckes riss aber oftmals diese Dämme hinweg und an einem Sonntag Morgen im Sommer 1870, als sich niemand im Caisson befand, ereignete sich eine Explosion, bei der das gesammte Quantum an komprimirter Luft durch die Wasserschachte austrat. Das Ereigniss verkündete sich durch einen fürchterlichen Krach und Augenzeugen in der Nachbarschaft haben gesehen, dass eine kolossale Säule von Wasser, Lehm und Steinen bis zu ca. 150 m Höhe empor geschleudert ward, deren herab fallende Fragmente nachher die Dächer der Häuser und Strafsen in der Runde bedeckten. Zum Glück ward niemand verletzt und auch das Caisson nicht beschädigt, derselbe hatte sich durch den rückwirkenden Stofs vielmehr um 25 cm gesenkt und der Schaden war bald reparirt. — Als der Caisson noch etwa 1 m über der gewünschten Tiefe sich befand, beschloss man zur Vorsicht bei etwaiger Wiederholung die Errichtung von 72 Pfeilern aus Backstein unter der Caissondecke, welche diese stützen sollten; diese Vorsicht erwies sich als sehr weise, da bald darauf eine Explosion der Zuflussröhren in Folge Unachtsamkeit eintrat.

Verhängnissvoller war die Feuersbrunst im Caisson. Man hatte nämlich die Feuergefährlichkeit des mit Theer getränkten Werges zum Kalfatern der Fugen des Caissons übersehen. Durch Unachtsamkeit mit einer Kerze hatte sich das Werg entzündet, die Entzündung aber war unbeachtet gelassen worden. Der Luftdruck drängte die Flamme in die Fugen zwischen den Hölzern und das gefräfsige Element bahnte sich einen Weg in die kompakte Holzmasse des Caissons. Wie lange es gebrannt, ehe man das Feuer entdeckte, weifs niemand; erst später, am 2. Dezember 1870 bemerkte man das Loch und wenn man auch durch Einpumpen von kohlensaurem Gas das Feuer dämpfte, so wurde dasselbe hierdurch doch nicht gelöscht. Auch das Einpumpen von Wasser half nur sehr wenig und unter Wasser konnte der Caisson aus technischen Gründen nicht gesetzt werden. Erst den Anstrengungen von 38 Dampfspritzen gelang es, die Flammen zu löschen, wobei in 5½ Stunden ca. 4 500 cbm Wasser in das Innere der Luftkammern gefördert wurden.

Bei dieser Gelegenheit war es, wo Washington A. Röbling sich den Keim zu seiner Krankkeit legte; er verblieb von 10 Uhr Abends bis 5 Uhr Früh im Caisson und kehrte um 9 Uhr Morgens abermals dahin zurück. — Der Brand hatte einen Schaden von 15 000 Dollars verursacht. Nachdem der Caisson die richtige Tiefe erreicht, wurde die Luftkammer mit Beton ausgefüllt.

Die aufgesetzten Thürme haben in der Höhe von 36,3 m die Durchlassöffnungen für die Fahr- und Fufswege; sie gliedern sich in dieser Höhe zu 3 Einzelpfeilern, die durch Spitzbogen verbunden sind. In der Höhe von 81 m über Hochwasser sind die eisernen Sättel für die Kabel angeordnet. Der Thurm an der Brooklyner Seite enthält 29 200 cbm Mauerwerk. An der Fluthmarke misst derselbe 42,7 zu 14,9 m und an der Spitze 41,4 zu 13,0 m; die Gesammthöhe vom Fundament bis zur Spitze ist 97,8 m.

Der Thurm an der New-Yorker Seite enthält 35 900 cbm Mauerwerk; derselbe wurde ohne besondere Zwischenfälle im Jahre 1876 vollendet. —

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- u. Architekten-Verein. (Schluss.) 108. Hauptversammlung am 22. und 23. Juli 1883 zu Meifsen. Bei derselben fanden 50 Mitglieder und 6 Gäste zur Gesammtsitzung in der Aula der Neumarktschule unter Vorsitz des Hrn. Fabriken- und Dampfkessel-Inspektors Siebdrat sich ein, nachdem vorher die Theilnehmer und ihre Damen die Räume der Albrechtsburg durchwandert hatten. Aus dem Sitzungsprotokoll ist hervor zu heben:

1) Dass der Mitgiederbestand unter Ausgleichung eines Abganges i. F. Todesfalles durch eine Neuaufnahme derselbe wie in der vorigen Hauptversammlung, nämlich 477, geblieben ist;

2) dass die Sammlung von Beiträgen für das Schinkel-Denk-

---

gen Formen blühen nur langsam auf, und lange haften jedem Organismus die Rudimente früher nothwendig gewesener Gliedtheile an.

Niemals hat ein Baumaterial durch seine Eigenart sich menschlichen Zwecken so schnell und in solchem Umfange dienstbar gemacht, wie gegenwärtig das Eisen mit seinen Gitterkonstruktionen und Gebinden. So ist es neben anderen Kunstzweigen die Eisen-Architektonik, welche die reproduktive Phantasie auf eine bedeutungsvolle Erweiterung unseres Formenschatzes hinlenkt. — Natürlich ist es nicht die Struktur allein, welche unserer Gestaltungskraft die Aufgabe stellt und dem entsprechend die verschiedenen Stilgattungen hervor ruft. Wie wir an den Strebepfeilern zeigten, kann dasselbe Prinzip sowohl der Gothik wie der Renaissance dienen. Was aber früher für die Baukunst der Tempel und dann die Kirche gewesen ist, das ist jetzt durchaus nicht die Villa des reichen Mannes, wie W. Riehl in München sich einst in einem Vortrage äufserte. Der reiche Mann, oder viel mehr noch die Prunkliebe der reichen Frau führt uns zu einem Stil, bei dem die blofse Dekoration, das Kunstmittel der Bekleidung, vorherrschend wird.

Im allgemeinen sind es die sozialen Zustände, von denen die Kunstblüthe abhängt. Eine Fülle der jetzt überschüssigen Arbeitskraft wird, wie im 16. Jahrhundert, absorbirt von der Kunstindustrie, welche sich wie damals in den immer mehr überquellenden Formen der Renaissance bewegt. Würdigt man auch schon den Reiz des Barock, so scheint sich doch augenblicklich die Geschmacksrichtung zum Humor des Rococo zu neigen. Für das Boudoir einer vornehmen Dame von heute wird man es als besonders geeignet erachten müssen. Wie wir oben durch einen Einblick in die Möbel-Architektur nachzuweisen suchten, wird auch hier, grade weil das Rococco ein Rahmenstil ist, unser Prinzip bei Verknüpfung der Schnörkel einen leitenden Gedanken abgeben können. Es ist freilich ein Hin und Her gleich diesen Voluten und stimmt ebenso humoristisch, wenn man z. B. Kölner Architekten am Brühler Schloss den Stil wieder studiren sieht, von dem man unsere Möbel-Schreiner an der Hand einer reinen Renaissance eben befreit zu haben glaubte. —

Bedeutungsvoller dagegen für neue Gestaltungen in der Architektur sind Gebäude, die wie der Tempel und die Kirche den Kultur-Ideen der Zeit dienen. —

Die Gegenwart hat die Kenntniss der Naturkräfte bedeutend erweitert und dieselben unseren Zwecken dienstbar gemacht. Mit ihrer Hülfe entstehen die imposanten Hallenbauten, die dem Austausch menschlichen Wissens und Könnens dienen. Grade an solchen sehen wir Konstruktions-Systeme zu Tage treten, die zur Ausbildung eines wechselseitigen Pfeilers führen müssen. Neben den früher genannten Bahnhofs- und Ausstellungshallen sind das beispielsweise die modernen Bibliotheksäle. An den in No. 16, 18 und 20 dies. Jahrg. d. Dtsch. Bztg. gegebenen Abbildungen solcher wird man erkennen, dass statt der Rundsäulen und Pilaster ein den Deckenträger aufnehmendes Gebinde sehr passend für den Anschluss der Gallerien und Reale sich hätte anordnen lassen.

Indem hiermit wieder der Blick auf moderne Hallenbauten und somit auf den früheren Ausgangspunkt unserer Erörterungen zurück gerichtet ist, mag diese Besprechung ihren Schluss finden.

Mit der Beharrlichkeit eines guten Zielbewusstseins versuchten wir den einfachen Gedanken, der uns sehr praktisch schien, in möglichster Konsequenz durchzuführen. Wie es den Aesthetikern von Fach gelingen dürfte, denselben schärfer und klarer zu entwickeln, so dürfte es berufeneren Künstlern auch nicht schwer werden, auf Grund der hier gegebenen Anregung Pfeiler für moderne Zwecke in reizvollem Formenwechsel plastisch zu gestalten.

Köln, Mai 1883. G. Heuser.

mal zu Neu-Ruppin und für das Semper-Denkmal zu Dresden den Zweigvereinen übertragen wurde;

3) der erläuternde Vortrag über die Albrechtsburg von Dr. Steche, Professor am Kgl. Polytechnikum zu Dresden.

Vortragender begann mit dem Hinweis auf die den Gegenstand betreffende reiche Litteratur der letzten 30 Jahre, welche ihm kaum etwas Neues zu sagen übrig lasse und sprach zunächst von dem vor Erbauung der heutigen Albrechtsburg an deren Stelle gestandenen alten Markgrafenschloss, welches den Berg- und Stromwarten angehörte, die Heinrich der Finkler an der Grenze gegen die Slaven aufrichten liefs. Die Stadt Meifsen am Fufse der Burg war zu jener Zeit eine Holzstadt. Die Niederreifsung der alten Burg und Erbauung eines neuen Schlosses wurde in Folge des reichen Bergsegens von Freiberg und Schneeberg beschlossen. Der Neubau begann 1471 unter Leitung von Arnold von Westfalen, dem kurz vorher von den beiden Fürsten Ernst und Albrecht über alle Schlossbauten des Sachsenlandes gesetzten Baumeister, welcher, wie viele derselben ausweisen, ein mustergültiger Gewölbe-Konstrukteur war und der Vorläufer einer glänzenden Reihe von Berufsgenossen in Sachsen wurde. Ihm folgten am Burgbau Peter von Heilbronn und Jakob von Schweinfurt. Arnolds Bauprogramm war, ein gemeinschaftliches Residenzschloss für das fürstliche Brüderpaar zu schaffen, welche Aufgabe er, wie Redner nachwies, in der glücklichsten Weise gelöst habe. Vortragender verbreitete sich in einer Fülle fachmännischer Bemerkungen über die baulichen Vorzüge der Burg und wies namentlich auf den für seine Zeit so charakteristischen Treppenthurm, den sogen. grofsen Wendelstein, hin, welcher als maafsgebend für die Schlossthürme zu Dresden und Torgau angenommen werden kann. Es wurde eine Schilderung der inneren Räume und eine Skizze der Aufsenseite gegeben und hieran Bemerkungen über die interimistische Bewohnung und Verwendung der Burg als Porzellanfabrik geknüpft, worin der Sächs. Alterthums-Verein das Verdienst hat, Wandel geschaffen zu haben. Redner schloss seinen mit grofsem Beifall aufgenommenen Vortrag mit dem Wunsche, dass die Albrechtsburg, welche 400 Jahre herab schaut in den Elbgau, immerdar eine Warte deutscher Kraft, Gesinnung und Gesittung bleiben möge.

In recht reichem Maafse war der Vormittag des 2. Versammlungstages mit Besichtigungen bedacht worden. Man besuchte nämlich die Kgl. Porzellan-Manufaktur, die Jutespinnerei, die Ofenfabrik von Teichert in Meifsen und Cölln, die Nähmaschinen-Fabrik von Biesolt & Locke und die Naumann'sche Blumenfabrik, während der Nachmittag frohem geselligen Beisammensein im Rosengarten zu Diesbar mit den Damen gewidmet war. Die Rückkehr von da nach Dresden erfolgte Abends mit Extradampfschiff auf der Elbe. Dr. K.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 12. November 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 218 Mitglieder und 7 Gäste.

Vor dem Eintritte in die Tagesordnung ergreift Hr. Kyllmann das Wort, um im Namen des Vereins den Hrn. Vorsitzenden, welcher bei der 400jährigen Feier von Luther's Geburtstag seitens der Universität Halle-Wittenberg zum Doktor der medizinischen Fakultät *honoris causa* ernannt worden ist, in herzlichster Weise zu beglückwünschen. — Hr. Hobrecht dankt für den freundlichen Ausdruck der Theilnahme an der ihm gewordenen Ehrenbezeugung, welche ihm ebenso überraschend gekommen sei, als sie ihn innig erfreut habe. Wenn auch ein Mann in seinem Alter sich solche Auszeichnungen nicht allzu hoch anrechnen dürfe, da er wisse, dass dieselben mit der Zeit oft von selbst kommen, so habe es ihn doch besonders gerührt und mit Dankbarkeit erfüllt, dass einem Techniker diese Ehre zu Theil geworden sei. In den betheiligten Kreisen sei es ja leider zu wohl bekannt, dass auf unserem Stande ein gewisser Bann ruhe, dessen Beseitigung unsere Aufgabe, unsere soziale Pflicht sei und dessen Beseitigung zweifellos gelingen werde, wenn jeder nach seinen Kräften sich bemühe, seine Schuldigkeit zu thun, ein voller Mann zu sein und mit liebevoller Nachsicht zu ertragen, was wir in unserer äufseren Stellung nicht als ganz gerechtfertigt anerkennen können. Strenge, ernste Pflichterfüllung und Arbeit in solchem Sinne ersetze weitaus Alles, was wir zur Hebung unseres Faches beizutragen vermögen, und werde schliefslich doch unserm Stande die ihm zukommende Bedeutung im Vaterlande und in der ganzen Welt erwerben. —

Unter den Eingängen erwähnen wir ein Schreiben des Hrn. Roeder, welcher unter Bezugnahme auf unser Referat über die Enthüllung des Schinkel-Denkmals in Neu-Ruppin in No. 88 d. Bl. glaubt darauf hinweisen zu sollen, dass der verstorbene Lucae als einer der Ersten die Errichtung eines Denkmals für Schinkel mit hingebendstem Eifer betrieben habe.

Den Vortrag des Abends hielt Hr. Blankenstein über: „die Umgestaltung der alten Stadttheile Berlins."

Die in dem Werke „Berlin und seine Bauten" geschilderte Entwickelungs-Geschichte Berlins als bekannt voraus setzend, weist der Hr. Redner zunächst mit kurzen Worten auf die mit rapider Schnelligkeit vollzogene Umwandlung des ehemaligen Fischerdorfes in eine Weltstadt hin. Die Klagen über manche gegenwärtigen Unvollkommenheiten der letzteren mögen an sich wohl berechtigt sein; sie verlieren aber an Bedeutung, wenn man berücksichtigt, dass Berlin, dessen älteste Urkunden bis zum Beginne des 13. Jahrhunderts hinauf reichen, unter den europäischen Grofsstädten als jüngste rangirt. Unsere Residenz verdankt ihre rasche Entwickelung ihrer geographischen Lage zwischen grofsen Verkehrslinien, insbesondere aber auch der rastlosen Energie und Umsicht unseres Herrscher-Geschlechtes, welches stets bemüht gewesen ist, die vorhandenen Hülfsmittel im Interesse der aufstrebenden Stadt zu benutzen. Nachtheilig haben auf dieselbe die Lage in dem niedrigen, sumpfigen Spreethale und die allgemeinen politischen Verhältnisse eingewirkt, letztere vornehmlich, indem u. a. verheerende Kriege den Wohlstand der Bevölkerung vernichteten und indem der Stadt bis vor kurzem nur eine sehr geringe Selbstständigkeit eingeräumt war. Erst in neuerer Zeit, seit dem Erlass der Städte-Ordnung und speziell seit dem Jahre 1875, in welchem die Stadt von dem Staate die Unterhaltung der Strafsen und Brücken übernommen hat, konnte sich das Bewusstsein eigener Pflichten bei den städtischen Behörden intensiver und wirksamer entwickeln, wenngleich dieselben auch jetzt noch auffallenderweise vielfach einer schwer zu erklärenden und schwer zu besiegenden Art von Missgunst seitens der Staats-Behörden und der parlamentarischen Körperschaften begegnen, welche dem Aufschwunge der Verhältnisse manches Hemmniss bereitet. Immerhin aber ist es erfreulich zu konstatiren, dass sich in dieser Beziehung zum mindesten in den höchsten Kreisen neuerdings ein für die städtischen Interessen günstiger Wechsel der Auffassungen geltend zu machen scheint.

Der allmählichen Entwickelung der Stadt, welche der Hr. Redner näher erörtert, ist in den einzelnen Stadttheilen eine sehr verschiedenartige Berücksichtigung zu Theil geworden. Während z. B. für die südwestlichen Viertel Bebauungs-Pläne aufgestellt wurden, geschah für den ganzen Nordosten nichts derartiges, so dass der Anbau desselben im wesentlichen dem Zufalle anheim gegeben war. Ueberaus zu beklagen ist es, dass die früheren Festungswerke nicht in ähnlich vortheilhafter Weise, wie es u. a. in Bremen, Leipzig, Braunschweig mit grofsem Geschick geschehen ist, zu Promenaden-Anlagen, anstatt zu schmalen Strafsen und wunderlichen Plätzen (Spittelmarkt, Hausvoigteiplatz) verwendet worden sind. In neuerer Zeit ist man mit Erfolg bemüht, die Vernachlässigungen der Vergangenheit thunlichst wieder gut zu machen; derartige Verbesserungen können aber selbstverständlich nur allmählich vorwärts schreiten. Als ein besonderer Uebelstand ist insbesondere der Mangel an durchgehenden Verbindungsstrafsen zu bezeichnen. Bis zum Ende des 17. Jahrhunderts wurden die durch die Spree getrennten alten Stadttheile nur durch 2 Uebergänge die lange (Kurfürsten-) Brücke und den Mühlendamm mit einander verbunden, welche auch heute noch für den Verkehr die hervor ragendste Bedeutung haben. Die lange Brücke vermittelt die Kommunikation nach bezw. von der — bekanntlich eine Hauptverkehrsader Berlins bildenden — Königstrafse. Die mangelnde Fortsetzung derselben nach Westen hin über den Schlossplatz hinaus empfand schon Schlüter als einen Uebelstand, welchem er durch ein bezügliches Erweiterungs-Projekt thunlichst entgegen zu treten bemüht war. Leider ist dasselbe nicht beachtet und jetzt durch den Bau der neuen Münze geradezu unmöglich geworden. Eine zweckmäfsige Regulirung des Schlossplatzes, welcher bei den jetzigen Verhältnissen in der Diagonale geöffnet ist und lediglich eine grofse Strafsen-Kreuzung bildet, ist in Folge dessen wohl leider für alle Zeiten ausgeschlossen. Die für die gegenwärtigen Verkehrs-Anforderungen völlig unzureichende Gestaltung des Mühlendammes ist allgemein bekannt, und es darf gehofft werden, dass die schon längst geplante Verbreiterung desselben nunmehr bald zur Ausführung gelangen wird. Im Anschlusse daran wird voraussichtlich auch eine Verbesserung des theilweise sehr engen südwestlichen Strafsenzuges sich ermöglichen lassen, während eine gleiche Korrektur nach Nordosten hin vielfachen Schwierigkeiten begegnet.

Unter den sonstigen Spree-Uebergängen, welche der Hr. Vortragende einzeln berührt, sind augenblicklich namentlich die Jannowitzbrücke und die Friedrichsbrücke von wesentlicher Bedeutung. Die Lage der letzteren zu den anschliefsenden Strafsenzügen ist zwar eine überaus ungünstige; trotzdem hat sie einen sehr lebhaften Verkehr zu bewältigen, woraus sich die Nothwendigkeit ergiebt, weitere Spree-Uebergänge zu schaffen, wie es u. a. auch durch die in der Ausführung begriffene Kaiser Wilhelm-Strafse bezweckt wird.

Einen wesentlichen Aufschwung verdankt der lange vernachlässigte nordöstliche Stadttheil dem Bau der Stadtbahn, welche das Herz des alten Berlins durchschneidet und namentlich durch ihre Bahnhöfe umgestaltend wirkt. Zu beklagen ist es jedoch lebhaft, dass bei der Wahl der Stadtbahn-Trace auf die Erhaltung zweier militärfiskalischer Bauwerke, des Mehl-Magazins und der Brodbäckerei, eine Rücksicht genommen werden musste, welche jetzt, so lange diese Bauten vorhanden sind, wohl verständlich ist, welche jedoch in Zukunft, wenn — wie es zu hoffen ist — diese Gebäude der fortschreitenden inneren Stadt-Entwickelung zum Opfer gefallen sein werden, schwerlich begriffen werden dürfte. Weitere, durch die Stadtbahn veranlasste Vortheile sind die Anlage einer nördlichen Parallelstrafse zu derselben und die Möglichkeit, zahlreiche Strafsen-Durchbrüche theils sofort, theils in fernerer Zukunft in Aussicht zu nehmen.

Unter diesen Strafsen-Projekten ist die bereits erwähnte Kaiser Wilhelmstrafse, welche bekanntlich vom Lustgarten ausgehend eine Entlastung der Königstrafse bezweckt, die wichtigste. Nachdem bereits im Jahre 1871 mit dem plötzlich zu Tage getretenen gröfseren Unternehmungsgeiste ein bezügliches Projekt

aufgetaucht war, welches eine Aktiengesellschaft auszuführen beabsichtigte, wurde dasselbe im Jahre 1877 von der städtischen Behörde ernstlich in Angriff genommen. Bereits im folgenden Jahre erfolgte die Festsetzung der Bauflucht für einen Theil der Strafse, deren Richtung mit Rücksicht auf die lokalen Verhältnisse leider nicht so günstig gewählt werden konnte, als man wünschen mochte, zumal auch das Expropriations-Gesetz das Unternehmen in unvortheilhafter Weise beeinflusste. Unendliche Schwierigkeiten hat die Festsetzung der Einmündung der neuen Strafse auf den Lustgarten zwischen dem Dom und der Schloss-Apotheke verursacht, und erst nach vielen Verhandlungen ist die Genehmigung zu dem nothwendigen Abbruche eines Theiles der letzteren erzielt worden.

Der Hr. Redner erörtert weiterhin speziell den projektirten Verlauf der neuen Strafse, deren von Grunert dargestellte Perspektiven bekanntlich auf der letzten akademischen Kunstausstellung allgemeine Beachtung gefunden haben, regt bei dieser Gelegenheit an, dass der von der Strafse berührte Neue Markt sich für die Aufstellung des neuerdings in Aussicht genommenen Luther-Denkmals überaus empfehlen dürfte, und verweilt demnächst mit einigen Worten und unter Hinweisung auf ausgestellte Zeichnungen bei der von ihm entworfenen und in der Ausführung begriffenen, an der Kaiser Wilhelm-Strafse, unmittelbar neben der Stadtbahn, gelegenen und an dieselbe durch Gleis-Anlagen angeschlossenen Markthalle, welche eine Fläche von 11 000 qm bedeckt. Speziellere Mittheilungen über dieselbe behält sich der Hr. Vortragende für eine in späterer Zeit bei vorgeschrittener Bau-Ausführung zu veranstaltende Exkursion vor. Als ein bedauerlicher Uebelstand wird es im übrigen bezeichnet, dass die Kaiser Wilhelm-Strafse zunächst vor dem Viktoria-Theater endet; der dereinstige Abbruch desselben und die Verwerthung des disponiblen Terrains zu Baustellen erscheint indessen so vortheilhaft, dass hoffentlich auch eine weitere Fortsetzung der Strafse nicht für alle Zukunft ausgeschlossen sein wird.

Nach einigen Hinweisungen auf andere Ausführungen und Projekte (Kaiser-Panorama, Polizei-Präsidium, Korrektur der Alexanderstrafse, Rochstrafse etc.), welche eine Umgestaltung des alten Berlin im Gefolge haben müssen, schliefst der Hr. Redner seinen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag.

Hr. Winkler giebt demnächst noch einige Erläuterungen über das ausgestellte Projekt der Firma Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. für eine Bogenbrücke über die Donau bei Cernavoda in Rumänien, welches in Folge einer Konkurrenz entstanden ist und sich durch eine besonders eigenartige, kühne Konstruktion auszeichnet. Wir kommen auf diese Konkurrenz speziell zurück. — e. —

Vermischtes.

Durchschlag des Arlberg-Tunnels. Heute morgen wurde der Sohlenstollen des 10 250 m langen Arlberg-Tunnels, des bedeutendsten Objektes der Arlberg-Bahn, die Tirol mit Vorarlberg verbindet, durchgeschlagen und damit ist auch die Vollendung desselben nach Ablauf eines Halbjahres gesichert. Der Durchschlag erfolgte nicht in Tunnelmitte, sondern um etwa 360 m näher dem Westportale, weil auf dieser Seite ungünstige Gebirgsbeschaffenheit den Fortgang der Arbeiten verzögerte; er erfolgte aber um ein volles Jahr früher, als dies beim Beginne des Baues auf Grund der damals vorliegenden an der Gotthard-Bahn gemachten Erfahrungen angenommen wurde.

Wir freuen uns über den bedeutenden Erfolg, den unsere österreichischen Fachgenossen am Arlberg errungen haben und rufen ihnen ein herzliches „Glückauf" zu.

Hannover, 14. November 1883. D.

Röhren aus Beton. Die württembergische Forstverwaltung hat zur Beschaffung des eigenen Bedarfs an Röhren für Durchlässe in Forstwegen etc. 2 Fabrikationsstätten bezw. in Laurathal bei Weingarten und in Goldshöfe errichtet. Erzeugt werden dort, u. z. durch gewöhnliche Waldarbeiter, Röhren von 10 bis 100 cm Weite bezw. Röhren mit Eiprofil von 72/100 cm; die Baulängen betragen 0,9 bis 1,3 m.

Die Erfahrungen, welche die Verwaltung mit diesen Röhren gemacht, werden in den Publikationen des württemb. Vereins f. Baukunde, Heft I. pro 1883 als sehr günstige hingestellt. Die Röhren sind unverwitterbar in strengstem Frost; die Herstellung von Kanälen aus denselben auf stark geneigtem Terrain ist einfacher als bei Ausführung in Mauerwerk und die Unterhaltungskosten sind sehr gering, weil bei der Glätte der Wandung Schlammablagerungen vermieden werden.

Der Berichterstatter Hr. Baurath Rheinhard-Stuttgart empfiehlt a. a. O. Betonröhren auch insbesondere für städtische Kanalisationen und er behebt ein mehrfach hervor getretenes Bedenken gegen eine derartige Anwendung der Röhren, indem er bemerkt, dass dieselben durch einen satten Anstrich des unteren Theils vom Profil mit Goudron vollkommen beständig gegen die Einwirkungen saurer Wasser, welche in die Kanäle gelangen, gemacht werden können.

Neuerung an Zimmer-Thüren. Oft stellt sich im Winter in Wohnräumen, die mit Teppichen belegt werden sollen, die Unannehmlichkeit heraus, dass die Thüren gar nicht oder nur schwer über den Teppich fortgehen. Gewöhnlich hilft man sich durch Abhobeln an der Unterseite der Thür, welches Mittel jedoch den Uebelstand mit sich bringt, dass 1. die Thür ausgehoben werden muss (bei Thüren, die mit Zapfenbändern angeschlagen sind, nur schwierig zu bewerkstelligen) und 2. dass im Sommer, wenn der Teppich wieder entfernt ist, die Thür zu kurz erscheint.

Darnach empfiehlt sich das Hülfsmittel, bei besseren Bauausführungen an der Thür eine Einschubleiste an der Unterseite anzubringen, welche herausschlagbar ist, ohne die Thür vorher auszuheben. Das Wiederausschlagen der Leiste im Sommer ist ebenso bequem als das Einschlagen im Herbst auszuführen. — Bei Flügelthüren, wo Kantenriegel verwendet werden, muss die Riegelstange bis über den Grat gehoben werden können. Die Leiste kann äufserlich als kleiner Sockel ausgebildet werden.

Ich habe derartige Thürkonstruktionen bereits zur Anwendung gebracht. Herm. Weisstein.

Seitens des Exekutiv-Komités der letzten römischen Kunstausstellung erscheint etwas spät der Rechenschaftsbericht, nach welchem die Anzahl der ausgestellten Werke sich auf 2326 bezifferte, und zwar an Gemälden 1463, an Aquarellen 262, an Skulpturen 560, an architektonischen Plänen 41. Auf dem Gebiete der Kunst-Industrie waren 352 Aussteller. Die Besuchsziffer stieg auf 176857, von denen 128 843 gegen Bezahlung und 48374 frei. An Gemälden wurden 127 für die Summe von 544650 Lire angekauft, an Skulpturen Seitens der Regierung wie durch Private 51 für eine Summe von 148475 Lire, an kunstindustriellen Arbeiten für 375638 Lire, so dass die Totalziffer für verkaufte Objekte sich auf 1068763 Lire beläuft. Auf der internationalen Ausstellung zu München wurden 830000 Lire erzielt, worunter 94000 Lire für italienische Werke. F. O. S.

Auszeichnungen an Techniker. Hrn. Brth. J. Hobrecht zu Berlin ist von der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg die Doktor-Würde verliehen in Anerkennung seiner auf dem Gebiete der Gesundheits-Pflege erworbenen Verdienste. — Hr. Civil-Ingenieur H. Rietschel zu Berlin hat den Titel „Professor" erhalten, wie man annehmen darf, als Anerkennung für die der Hygiene-Ausstellung geleisteten Dienste, bei welcher derselbe bekanntlich den arbeitsreichen Posten des zweiten Vorsitzenden bekleidete.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. K. hier. Einen Schornstein-Aufsatz, der unter allen Umständen den Zug im Rohre sichert, giebt es nicht und wird es auch niemals geben können. Wo indessen nicht ganz konträre Verhältnisse vorliegen, können Sie mit ziemlicher Aussicht auf Erfolg von dem Wolpert'schen Rauch- und Luftsauger Gebrauch machen, der vom Eisenwerk Kaiserslautern fabrizirt wird. Vertretung in Berlin Zimmerstr. 79.

Hrn. G. T. in Saargemünd. Die aus gutem Portland-Zement hergestellten Gefäfse und auch die Bekleidungen gemauerter Bassins mit Zementmörtel werden von zur Oelgas-Bereitung dienenden Mineralölen nicht angegriffen, wenn den Werkstücken vor der Benutzung genügende Zeit (25—30 Tage) zur Erhärtung gelassen wurde. Frische, nur wenige Tage alte Zementmörtel werden dagegen in Berührung mit Mineralölen an der Erhärtung behindert und im Gefüge gelockert.

Hrn. K. hier. Nach unserm Wissen ist von den bei der Hygiene-Ausstellung verliehenen goldenen Medaillen keine für Leistungen im eigentlichen Heiz- und Ventilationswesen ertheilt worden. Die neueren Leistungen auf diesem Gebiete scheinen darnach vor den Augen der Preisrichter keine Gnade gefunden zu haben.

Hrn. A. H. in S. Die Leitungen aus Kabeln von Kupferdraht für Blitzableiter werden nach unserem Wissen bisher weitaus am meisten angewendet, unbeschadet dessen, dass hier und da für die Herstellung aus einheitlichen Stäben bezw. Drähten oder Bändern sowohl aus Kupfer als auch aus Eisen plädirt worden ist — im Interesse der einfacheren Herstellung der Verbindungen bezw. der Reduktion der Widerstände an den Verbindungsstellen. Doch hat es gewisse Schwierigkeiten mit einfachen Drähten auszukommen, weil mit der Zunahme der Länge der Leitung eine Vergröfserung des Querschnitts derselben erforderlich wird. — Davon, dass in Preufsen der Erlass einer Verordnung bevor stände, in welcher die Benutzung von Kupferdraht-Kabeln zu Leitungen verboten werden soll, ist uns bisher nicht bekannt geworden; wir können nicht umhin diese Idee für eine reine Fabel zu halten.

Hrn. F. S. in B. Weder über Rathhäuser noch über Gerichtsgebäude existiren Spezialwerke, selbst die in einzelnen Zeitschriften zerstreuten Publikationen derartiger Gebäude sind verhältnissmäfsig wenig zahlreich. Der zu Anfang des nächsten Monats erscheinende letzte Band des Deutschen Bauhandbuchs behandelt beides ausführlich.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung.)

Das Wasserversorgungswesen.

Hamburg. Den Schwerpunkt der Ausstellungsobjekte bildeten die das Entwässerungs- (Siel-) System betreffenden Darstellungen in Karten, Zeichnungen, Beschreibungen und vorzüglich ausgeführten Modellen. Wir erwähnen davon als besonders bemerkenswerth das Modell des Stauwerks im Geest-Stammsiel an der Lombardsbrücke, ausgeführt im Maafsstab 1:10. Durch sinnreiche Konstruktionen können bei dieser Anlage die in der unteren Sielkammer zu verschliefsenden eisernen Stemmthore von der oberen Sielkammer aus leicht und sicher geöffnet werden, ohne dass der Wärter durch das unter dem einseitigen Druck des Wassers erfolgende Aufschlagen der Thore und den plötzlichen Erguss der Spülwasser-Mengen in irgend einer Weise gefährdet würde. Interessant ist ferner die durch Modell im Maafsstab 1:4 erläuterte Konstruktion des Verschlusses eines Siel-Einsteigeschachtes. Diese Konstruktion könnte auch in anderen ähnlichen Fällen, z. B. bei Telegraphenkabel-Revisionsschächten, Luftventil-Kammern für grofse Wasserleitungsrohre etc., zweckmäfsige empfehlenswerthe Verwendung finden. Zur Vermeidung des vertikalen Aufschlagens der Deckplatten ist hier eine von der Seite aus erfolgende Unterschiebung der schliefsenden Deckplatte ermöglicht und während des Arbeitens im Schacht wird diese Platte durch eine seitlich hervor gezogene Rostplatte ersetzt. Dabei hat einerseits der Arbeiter im Schacht hinreichend Luft und Licht, und andererseits wird jedweder Störung des Strafsenverkehrs vorgebeugt. — Sehr anschaulich und in gleich sauberer Ausführung war das Modell eines Hauses im Ueberschwemmungsgebiet. — Die Anlagen der Stadt-Wasserkunst bei Rothenburgsort mit den Ablagerungs-Bassins waren in einem Gipsmodell im Maafsstab 1:250 vertreten. — Eine grofse Wandkarte, Stadtplan von Hamburg (1:4000), zeigte neben den Sielen den Zusammenhang der Wasser-Pumpstation mit dem Rohrnetz, resp. den Hochreservoiren der Stadt. Zugleich ersahen wir hieraus die geplante Verlegung der Schöpfstelle bei Rothenburgsort aus der Dove-Elbe über die Kalte Hofe nach der Norder-Elbe zur Gewinnung eines etwas mehr klaren und weniger lange Ablagerungszeit bedürfenden Wassers. Es scheint hiernach von den diversen Projekten für Anlage von Filtern auf der Kaltenhofe Billwärder und einem Theil der eventuell zugeschütteten Dove-Elbe hinsichtich der Ausführung zur Zeit keines in nahe Aussicht genommen zu sein.

Die graphischen Darstellungen des täglichen Wasserverbrauchs von 1858 bis 1883 zeigten, ganz abweichend von denen anderer Städte in den ersten Jahren, vielfach fast ganz gleichen Wasserverbrauch für alle Jahreszeiten, ein Umstand, der wohl auf eine nicht gerade sehr sparsame Verwendung des Wassers seitens der Einwohner schliefsen lassen dürfte.

Aufserhalb des Ausstellungs-Gebäudes war ein Trinkbrunnen mit Sandfiltration in einer Anschlagssäule von so grofser Einfachheit und Zweckmäfsigkeit in der Konstruktion, in wirklicher Gröfse und im Betrieb ausgestellt, dass wir vielleicht noch an anderer Stelle Veranlassung nehmen werden, auf diese Anlage zurück zu kommen.

In recht augenfälliger Weise, auf einem Konsol im Ausstellungs-Gebäude lagernd war an drei 34, 34 und 17 Jahre alten, aus dem Rohrnetz der Stadt entnommenen 3 und 4zölligen Rohrenden die Veränderung, hauptsächlich Verengung des Querssnitts durch starke Inkrustationen, die beinahe den ganzen Querschnitt gefüllt hatten, ersichtlich gemacht.

Dieses Objekt giebt uns Veranlassung, hier einiger einschlägigen anderweiten zu erwähnen, welche wohl geeignet sein dürften, derartige abnorme Erscheinungen erheblich zu verringern, wenn nicht ganz zu verhindern; freilich möchte der Preis hierbei eine nicht unwesentliche Rolle spielen.

Die Königin-Marienhütte in Cainsdorf in Sachsen und das Eisenhüttenwerk Lauchhammer stellten innen emaillirte Wasserleitungsrohre aus. Während das erstere Werk nur kürzere gerade Formstücke ausgestellt hatte, waren von dem letzteren Werk 4 Stück 80 bis 165 mm weite Rohre in 3 m Baulänge vorhanden, eine Leistung, durch die der Beweis der Ausführbarkeit längerer Rohrstrecken geliefert ist.

Nach Mittheilungen, welche der Chemiker Dr. Ziureck in Berlin in einer Sitzung der polytechnischen Gesellschaft daselbst gemacht hat, enthält das, aus den sehr tief in das Diluvium der Stadt Berlin hinein getriebenen Rohrbrunnen entnommene, anfangs vorzügliche Wasser, reichlich Kohlensäure in gelöstem Zustande. Es wurde jedoch bald trübe, schlechter schmeckend und riechend und fast unbrauchbar und zwar dadurch, dass die Kohlensäure das Eisen der Rohrleitung angreift und kohlensaures Eisenoxyd entsteht, welches seine Kohlensäure wieder abgiebt und Eisenoxydhydrat bildet.

Hiernach hat Hr. Dr. Ziureck schon seit länger dafür plädirt, Eisenrohre innen mit einer bleifreien* Glasur zu überziehen, um obigen Uebelstand zu vermeiden. Jetzt hat nun das Eisenhüttenwerk Marienhütte bei Kotzenau ein Patent erworben, wonach auf den Kern der Rohre eine leicht flüssige Mischung von Kalk, Thonerde und Silikaten aufgetragen wird, die beim Giefsen durch die hohe Temperatur des flüssigen Eisens zusammensintert und beim Erkalten fest an der Innenwand des Rohrs haftet. Es dürfte klar sein, dass das Verfahren grofse Sorgfalt und Uebung erfordert. Der entstandene Ueberzug ist aber nach den Versuchen des Dr. Ziureck indifferent gegen den Kohlensäure-Gehalt des Wassers. Es wurde Berliner Leitungswasser (filtrirtes Spreewasser), welches à priori pro cbm 3 g Eisenoxyd enthielt, mit Kohlensäure imprägnirt, so weit als es diese ohne Druck absorbiren konnte, und das so erhaltene kohlensäurehaltige Wasser 4 Tage lang in emaillirten und nicht emaillirten Röhren aufbewahrt. Hiernach ergab die Untersuchung des Wassers im ersten Fall 4 g, im letztern Fall 302 g Eisenoxyd pro cbm Wasser.

Dass die Emaillirung schon seit langer Zeit bei Abfluss-Rohren angewendet wird, dürfte bekannt sein. Im Berliner Rathhause liegen solche Rohre, welche damals aus der Marienhütte bei Kotzenau bezogen wurden, jetzt 20 Jahre und dieselben scheinen sich gut bewährt zu haben. —

Karlsbad. Zu den hervor ragenden Ausstellungsobjekten von Wasserwerks-Anlagen gehörte die der Stadt Karlsbad. Die durch Einziehung der alten vorhandenen Trink-(Quellwasser-)leitungen mit natürlichem Gefälle in vieler Beziehung recht interessanten und wohl durchdachten Anlagen und Kombinationen veranlassen uns, etwas länger bei denselben zu verweilen.

Wohl nur sehr selten hat, wie hier, der Wasserleitungstechniker den Fall zu berücksichtigen, dass bei Bestimmung der zuzuführenden Wassermengen neben der normalen Zunahme der Bevölkerung dem Umstande Rechnung getragen werden muss, dass zu Zeiten, in der Hochsaison der Kurzeit, die zu versorgende Bevölkerung doppelt so grofs als unter gewöhnlichen Verhältnissen ist.

Als erschwerender Umstand kam die Höhenlage der zu versorgenden Wohnstätten hinzu, welche zwischen 340 bis 347 m Meereshöhe im Thal und an den Abhängen der die Stadt einschliefsenden Berge bis zu 426 m Meereshöhe sich erstrecken.

Selbstverständlich sind hierdurch etwas höhere Anlagekosten (1 050 000 M, einschliefslich rd. 90 000 M für die Rekonstruktion der alten Quellwasserleitungen (bei einer dermaligen ständigen Bevölkerung von rd. 10 000 Einw.) entstanden; jedoch muss man sagen, dass die Aufgabe in einer Weise gelöst ist, welche vollste Anerkennung verdient. Der Haupttheil der Neu-Anlagen kommt auf die Herstellung einer Nutzwasserleitung, die sowohl das Leitungswasser als die Betriebskraft dem Egerflusse entnimmt, in welchem ein 83 m langes, 2 m breites und 2,5 m hohes Wehr aus einem Betonkörper bestehend angebracht ist. (Deutsche Bauzeitung 1882 S. 381.)

Die disponible Wasserkraft schwankte hinsichtlich des Gefälles zwischen 0,9 und 1,9 m und das Aufschlagwasser-Quantum beträgt in minimo 3 cbm pro Sek., wodurch 2 Jonvalturbinen von Escher, Wyss & Cie. in Leesdorf bei Wien gebaut, mit normal 33 Umdrehungen pro Min. getrieben werden.

Aufserdem ist eine Reserve-Dampfmaschine von 45 Pfdkr. vorhanden. Das Nutzwasser fliefst aus der Eger zunächst auf ein Vorfilter, bestehend aus 2 Filter-Abtheilungen von je 7 qm Fläche und einen Reinwasserschacht, in welchen das Saugerohr der Filterpumpen einmündet. Zur Hebung des Wassers um 3,5 m auf die Filter dienen 2 stehende Plungerpumpen von 3 300 cbm Leistungsfähigkeit in 22 Stunden, das sind in Rücksicht auf die Verdunstung und Verluste beim Reinigen der Filter 450 cbm mehr, als die zur Versorgung der Stadt täglich erforderliche Wassermenge.

Von den 2 offenen und 2 überdeckten rechteckigen Filtern mit zusammen 1 484 qm nutzbarer Filterfläche können drei bei 3 m Filtergeschwindigkeit in 24 Stunden den vollen Bedarf von 3 340 cbm decken. Die normale Höhenlage des Wasserspiegels über dem Filtermaterial beträgt nur 0,7 m. Eigenthümlich ist die Anordnung von zwei über einander liegenden Kanälen, welche quer durch die Filter sich erstrecken, von denen der obere das Wasser zuführt und der untere das durch Sickerrohre zufliefsende gereinigte Wasser nach dem zweitheiligen Reinwasserbassin von 300 cbm Inhalt fort führt.

Die Versorgung der Stadt erfolgt in 2 Zonen und die Förderung geschieht durch 2 liegende doppelt wirkende Plungerpumpen für die untere Zone bei $n = 20$, $d = 280$, $h = 600$ auf 4,7 m incl. 2,96 m Reibungshöhe auf 49,96 m, für die obere Zone bei $n = 20$, $d = 240$, $h = 600$ auf 99 + 5,58 = 104,58 m Höhe.

Bei den Druckleitungen nach den beiden zweitheiligen Hochreservoiren, von denen das untere 2000, das obere 1000 cbm Fassungsraum hat, ist die Einrichtung getroffen, dass die nach dem oberen Reservoir führende Leitung auch Wasser an das untere Reservoir abgeben kann, in Rücksicht auf eine möglicher weise raschere Bevölkerungs- resp. Wasserverbrauchs-Zunahme in der Unterstadt als in der Oberstadt.

* Weshalb gerade bleifreie Glasur ist nicht näher erläutert. Geht doch sonst in den weitaus meisten Fällen in den Hausleitungen das Wasser direkt durch nackte Bleirohre, ohne der Gesundheit nachtheilig zu sein.

Die Rekonstruktion der bestehenden 6 Trinkwasserleitungen (ebenfalls 2 Versorgungszonen) erstreckt sich hauptsächlich auf die bessere Vertheilung des Trinkwassers und Verwerthung des Ueberschusses für die Nutzwasserleitung. Zu diesem Zweck sind Sammelbehälter mit Betongewölben von 50—100^{cbm} Fassungsraum angelegt und die laufenden Rohrkästen durch selbstschliefsende Brunnen ersetzt worden. Die Behälter der Trinkwasserleitungen liegen 2—3^{m} höher als die entsprechenden der Nutzwasserleitung, so dass sie durch einen Ueberlauf ihren Ueberschuss an die Nutzwasserleitung abgeben können, andererseits aber ein Eintritt von Nutzwasser in die Trinkwasserleitungen ausgeschlossen ist.

Durch diese Einrichtungen wurde es ermöglicht, dass im Winter 82/83 (die Eröffnung des Werkes fand am 22. April 1882 statt) der Betrieb der Nutzwasserleitung ganz eingestellt werden konnte.

Bemerkt muss noch werden, dass die Rohrnetze der Trinkwasserleitungen zur Ergänzung mit einander verbunden sind.

Besonderen Schutz erforderten die Rohrleitungen da, wo dieselben das Gebiet der warmen Quellen der Stadt durchschneiden. Derselbe ist durch zweitheilige Ausführung eines Kanals bewirkt; der untere Theil führt das Thermalwasser ab, während in dem obern, durch Asche vor der Einwirkung der Wärme geschützt, die Rohrleitungen für die Trinkwasser-Versorgung liegen. Der Wasserbedarf ist unter der Annahme von 150^{l} pro Kopf und Tag in Rücksicht auf eine zukünftige Vergröfserung für die untere Stadt auf 2851^{cbm} pro Tag, für die obere auf 1468^{cbm} bemessen; der gegenwärtige Bedarf ist für die untere Stadt auf 1678, für die obere 1156^{cbm}. Die Betriebskosten betragen gegenwärtig 9000 Fl.

Die Abgabe des Wassers erfolgt bis zu 50^{l} pro Kopf und Tag kostenlos; der Mehrverbrauch sowie auch das zu gewerblichen Zwecken benutzte Wasser wird mit 17,5 ₰ pro ^{cbm} berechnet.

Eine etwas ältere Anlage ist die Wasserversorgung der Stadt Salzburg. Eine offene Quellfassung des Fürstenbrunnen am Untersberg in ca. 9^{km} Entfernung führt der Stadt von 20 000 Einw. täglich rd. 3000^{cbm} Wasser zu und zwar durch Vermittlung eines Hochreservoirs am Mönchsberge und eines Gegenreservoirs am Kapuzinerberge. Eine Rekonstruktion der noch vorhandenen älteren städtischen Wasserleitungen ist geplant. —

In Rücksicht auf die schon an einer früheren Stelle erwähnten Methoden der Wassermessung nach Dr. Lampe in Danzig und Erfurt bemerken wir hier, dass in Salzburg die Messung des gesammten der Stadt zufliefsenden Wasserquantums an der Quelle mittels eines rechteckigen, durch Ueberlauf regulirbaren Ueberfalls erfolgt; jedenfalls eine sehr einfache und sichere Methode. —

Zu den besten Ausstellungsobjekten in Hinsicht auf die Darstellung und logische Durchführung der Zeichnungen gehörten die, das Wasserwerk der Stadt Karlsruhe i. B. betreffenden, 46 Zeichnungen und graphischen Darstellungen. Die 1868—70 durch den grofsherzogl. Bau-Direktor Gerwig u. Baurath Gerstner erbauten Anlagen wurden, wie aus nachstehender Zusammenstellung hervor geht, von 1871—80 durch Direktor Lang in der Wasserfassungsanlage und Betriebskraft sehr wesentlich erweitert. 1872 waren vorhanden: 62,5 lfd. ^{m} Sammelkanal für Grundwasser aus dem Ruppurrer Walde in ungefähr 1,5^{km} Entfernung von der Stadt; 1 Brunnen, nur unter Wasser einlassend, von 3^{m} Durchmesser und 7^{m} Tiefe; 2 liegende Pumpmaschinen zu je 23 Pfdkr., zus. 504^{cbm} Wasser pro Stunde liefernd; 2 Kessel von 60^{qm} Heizfläche; 1 Hoch-Reservoir von 99^{cbm} Fassungsraum, 26,5^{m} über dem Boden; 1 Gegen-Reservoir in 5 einzelnen Abtheilungen, 4,8 zu 9,6^{m} Grundfläche, 3,9^{m} Wassertiefe, zus. 900^{cbm} fassend, 16,5^{m} über dem Boden; 28 393^{m} Rohrleitungen, 42 öffentliche Brunnen, 3 Fontainen, 241 Feuerhähne und 709 Privat-Zuleitungen. Hierzu traten 1872—82 137^{m} Sammelkanal, 1 Brunnen von 4^{m} Durchmesser und 10^{m} Tiefe, 1 liegende Pumpmaschine von 75 Pfdkr. und 437^{cbm} Förderquantum pro Stunde (der Antrieb der Pumpe erfolgt mittels einarmigen Hebels und Lenkstangen vom Kreuzkopfe der Kolbenstange des Dampf-Zylinders aus); 1 Kessel von 60^{qm} Heizfläche, 8 875^{m} Rohrleitungen, 22 öffentliche Brunnen, 3 Fontainen, 60 Feuerhähne und 1 151 Privatzuführungen.

Unter den Detailkonstruktionen ist uns besonders das aus 5 einzelnen kleinen Behältern von je 179,7^{cbm} Fassungsraum als recht aufsergewöhnliche Konstruktion aufgefallen. Eine weitere Eigenthümlichkeit waren unter den Rohrleitungsdetails die Spund- und Theilkästen, letztere mit Luftventilen, deren verschiedene Konstruktionen das Bestreben nach Vereinfachung zeigten. U. E. hätten dieselben mit Hülfe der deutschen Rohrnormalien wohl noch erheblich weiter gehende Vereinfachungen erfahren könnten. Recht auffallend war in den sehr sorgfältigen graphischen Darstellungen des Wasserverbrauchs, Kohlenverbrauchs, Temperaturen des Wassers, Wasserstände u. s. w. 1871—1882, das aufsergewöhnliche und wiederholte Auftreten des maximalen täglichen Wasserverbrauchs an einer kleinen Reihe einzelner Tage in den Monaten Februar und März, im September, Oktober, November, während wieder einzelne Berichte ganz normal diese Maxima in den gewöhnlich heifsesten Monaten Juni, Juli, August zeigten. Beispielsweise betrug im März 1882 nach diesen Berichten der Maximalkonsum eines Tages 10 000^{cbm} gegen den Durchschnitt des Jahres von 3 000—4 000^{cbm}. Diese abnormen Erscheinungen müssen in ganz eigenthümlichen lokalen Zuständen ihren Grund haben.

(Fortsetzung folgt)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 24. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

Hr. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Rühlmann giebt geschichtliche Notizen betr. die Aufstellung von Formeln zur Berechnung prismatischer Körper auf Zug und Druck bei exzentrisch angreifender Last.

Die älteste Formel für exzentrischen Druck scheint die von L. Euler in *„Methodus inveniendi lineas curvas“* im Anhange gegebene $Q = E J \frac{\pi^2}{l^2}$ zu sein. Es beschäftigten sich dann viele andere Theoretiker, wie Lagrange, Poisson, Navier und in neuerer Zeit Scheffler, Winkler, Grasshof u. A. mit der Auffindung einer befriedigenden Formel; jedoch stimmen die jüngsten Versuche der beiden letzten darin überein, dass ein abschliefsendes Resultat nicht erreicht, und bei der naturgemäfsen Ungewissheit über den Angriffspunkt der Last auch nicht zu erwarten sei.

Die erste der modernen Formeln für exzentr. Druck hat Tredgold († 1829) wahrscheinlich Mitte der 20er Jahre aufgestellt. Greift Q in der Mittelebene des Stabes rechteckigen Querschnitts $= b\,d$ um y von der Aufsenseite entfernt an, so kommt T. zu der bekannten Formel: $Q = \frac{s\,b\,d^2}{4\,d - 6\,y}$, welche für $y = \frac{d}{2}$ bezw. $\frac{d}{3}$ u. 0 ergiebt bezw. $Q = s\,b\,d$; $Q = \frac{s\,b\,d}{2}$; $Q = \frac{s\,b\,d}{4}$.

Nach Tredgold behandelte Navier die Druckbeanspruchung von den Verkürzungen durch einfachen Druck $\frac{Q}{E\,F}$ und durch Biegung $= \frac{v}{\rho}$ ausgehend, worin v den Abstand des untersuchten Punktes von der Stabaxe ρ den beim Knicken entstandenen Krümmungs-Radius bezeichnet. Die gröfseste Verkürzung entsteht für den Maximalwerth v_1 von v und den kleinsten Werth von $\rho = \rho_1$, und ist: $\frac{Q}{E\,F} + \frac{v_1}{\rho_1} = \frac{Q}{E\,F} + v_1 \frac{d^2 y}{d x^2}$ oder $= \frac{Q}{E F} + v_1 \frac{M_{\max}}{E\,J}$, demnach die gröfseste Druckspannung: $s = \frac{Q}{F} + v_1 \frac{M_{\max}}{E\,J}$. Zum Vergleiche mit der Tredgold'schen Formel setze man $F = b\,d\; v_1 = \frac{d}{2}$; $J = \frac{b\,d^3}{12}$ und $M_{\max} = Q\,\frac{d}{2}$; dann ergiebt sich aus $s = \frac{Q}{b\,d} + \frac{d}{2}\,\frac{Q\,d\,12}{2\,b\,d^3}$ und $Q = \frac{s\,b\,d}{4}$, wie für $y = 0$ bei Tredgold.

Ohne von den Navier'schen Rechnungen Kenntniss zu haben, stellte Brix in Berlin 1845 (seiner Angabe nach nur für Zugbeanspruchung) für dieselbe Aufgabe die Formel auf: $Q = s\,F.\frac{J}{J + F\,(v_1)^2}$, welche für $v_1 = \frac{d}{2}$ und $J = \frac{b\,d^3}{12}$ wie $F = b\,d$ gleichfalls wieder $Q = \frac{s\,b\,d}{4}$ ergiebt.

Drei Jahre später veröffentlichte Weisbach im „Ingenieur“ seine Arbeit „Die Theorie der zusammen gesetzten Festigkeit“. Für den einfachsten Fall, dass ein einseitig befestigter Stab am anderen Ende durch die mit der Axe den Winkel a einschliefsende Kraft P beansprucht wird, giebt er die Formel: $b\,d = \frac{P}{s}\left(\frac{6\,l}{d}\sin a + \cos a\right)$, oder, indem er für Zug und Biegung zwei verschiedene zulässige Beanspruchungen, s_2 und s_1, annimmt: $b\,d = P\left(\frac{6\,l\,\sin a}{d\,s_1} + \frac{\cos a}{s_2}\right)$. Im weiteren Verlaufe wird für die exzentrisch belastete Säule für rechteckigen Querschnitt die Formel: $P_1 = \frac{b\,d\,s}{1 + \frac{6\,a}{d}}$, für Kreis-Querschnitt: $P_2 = \pi \frac{r^2\,s}{1 + \frac{4\,a}{r}}$ entwickelt, worin a die Exzentrizität ist. Für $a = \frac{d}{2}$ ergiebt sich auch hier, wie bei Tredgold: $P_1 = \frac{b\,d\,s}{4}$ und für den Kreis für $a = r : P_2 = \frac{\pi\,r^2\,s}{5}$.

Schon vor Brix und Weifsbach (im Jahre 1840) stellte Hodgkinson für die Tragfähigkeit Q_2 einer Säule, deren Länge den 15fachen Durchmesser nicht überschreitet, nach Versuchen die Formel auf: $Q_2 = \frac{Q\,Q_1}{Q + {}^3/_4\,Q_1}$, worin Q das Zerdrückungs-Gewicht bezeichnet, Q_1 das Zerknicken hervor rufende Gewicht. 1854 gelangt dann Schwarz, ohne Rücksicht auf die Navier'schen Entwickelungen, zu der Gleichung: $Q = \frac{5\,F}{1 + \varepsilon\,\frac{F}{J}\,\frac{l^2}{\pi^2}}$, worin ε die

Längenänderung an der Elastizitätsgrenze bezeichnet. Der Vortragende weist hier auf pag. 364 seiner „Geschichte der theoretischen Maschinenlehre" hin, wo gezeigt ist, dass sich diese Formel aus der Navier'schen direkt ableiten lässt.

1857 benutzen Laissle & Schübler diese Formel in ihrem Buche „Die Brückenträger der Gegenwart", indem sie sie ausdrücklich als die „Schwarz'sche" bezeichnen. — Die 1858 erschienene „Theorie der Festigkeit gegen Zerknicken" von Ober-Baurath Scheffler kritisirt diese Formel scharf und bezeichnet sie als nicht mit den Versuchs-Resultaten überein stimmend; doch wird Besseres in diesem Werke nicht geboten.

In der Vereinszeitschrift 1860 bemüht sich Köpke in dem Aufsatze: „Die steuerfreie Niederlage zu Harburg" von pag. 306 an um eine bessere Ableitung der Schwarz'schen Formel und findet für hohle Säulen $Q = \frac{s\,a}{1 + \frac{16\,\delta\,C^2}{\pi^2\,(d^2 - l^2)}}$ worin a den Querschnitt der Säule, δ die Längenänderung an der Elastizitätsgrenze bezeichnet. K. verglich die Werthe dieser Formel mit denen der Hodgkinson'schen, welche für kg und cm $Q = 10{,}676\,\frac{d^{3,6} - d_1^{\,3,6}}{l^{\,1,7}}$ lautet, und da letztere die stärkeren Resultate lieferte, brachte er diese zur Verwendung.

1862 schreibt dann Rankine in seinem *„Manual of Civil Engineering" The following are formulae deduced by Mr. Lewis Gordon from Mr. Hodgkinsons* $Q = \frac{F\,C}{1 \times a \left(\frac{l}{d}\right)^2}$, worin C und a Erfahrungs-Koeffizienten sind, d Durchmesser in der Zenknickungsrichtung. R. selbst leitet daraus ab: $Q = \frac{F\,C}{1 + \beta \left(\frac{l}{r}\right)^2}$; $\beta = \frac{1}{36\,000}$ und $r^2 = \frac{\int\int y^2\, d \times d\,y}{\int\int d \times d\,y}$ also r = Trägheitshalbmesser. Nach Rankine haben namentlich die Versuche der Ingenieure der Cincinnati-Südbahn über Zerknicken schmiedeiserner Säulen (1875) Aufsehen erregt, über welche Winkler und Steiner ausführlich berichtet haben. (Ziv. Ingen. 1878 pag. 17—28 und Bericht über die Ausstellung in Philadelphia 1876.)

Winkler findet schliefslich bei Vergleichung der alten Euler'schen Formel mit der Rankine'schen, dass beide mit den Versuchen gut überein stimmende Resultate geben, dass man daher nicht sagen könne, welche die prinzipiell richtigere sei.

Nach einer kurzen Besprechung einiger Punkte des Vortrages seitens der Hrn. Keck, Dolezalek und Riehne, von denen letzterer die Euler'sche Formel als die im Maschinenbau meist gebrauchte bezeichnet, und nachdem Hr. Launhardt auf die Begründung der Schwarz'schen Formel durch Prof. Ritter in Aachen hingewiesen hat, wird die Sitzung geschlossen.

Vermischtes.

Neuer Sicherheits- und Kontroll-Apparat für den Eisenbahn-Betrieb von dem Kgl. bayr. General-Direktionsrath Petri. Dieser Apparat, mit welchem ganz kürzlich von der General-Direktion der Kgl. bayer. Verkehrs Anstalten auf einem von München nach Simbach veranstalteten Extrazuge Versuche angestellt worden sind, hat die Bestimmung, dem seitherigen, namentlich bei Feststellung der Ursachen von Fahr-Unfällen sehr fühlbaren Mangel eines sicheren Nachweises der an der kritischen Stelle stattgehabten Fahrgeschwindigkeit abzuhelfen; derselbe soll mit gröfster Genauigkeit die Fahrgeschwindigkeit an jedem Punkte der durchfahrenen Bahnstrecke anzeigen. Bekanntlich ist auf einer zur Berathung über die Erhöhung der Betriebs-Sicherheit im Dezember 1880 nach Berlin berufenen Versammlung von Eisenbahn-Technikern u. a. der Satz aufgestellt, „dass, wenn es auch grundsätzlich als wünschenswerth zu erachten sei, sämmtliche Lokomotiven mit zuverlässig arbeitenden Geschwindigkeitsmessern auszurüsten, doch in Ermangelung völlig bewährter Konstruktionen davon abgesen werden müsse, dass dagegen eine ausgedehntere Anwendung von elektrischen Kontakt-Apparaten zu empfehlen sei."

In einem über diesen Gegenstand verfassten Bericht des Erfinders des auf den bayr. Staatsbahnen und auf verschiedenen anderen Bahnen schon früher eingeführten Geschwindigkeitsmessers, General-Direktionsrath Petri, wird die Richtigkeit vorstehender Behauptung als nicht mehr zutreffend bestritten mit dem Hinweis auf die günstigen Urtheile, welche sowohl die bayr. Staatsbahnen, als auch die österreichische Kaiser-Ferdinands-Nordbahn über die von ihm erfundenen, von Siemens & Halske in Berlin gelieferten Geschwindigkeitsmesser abgegeben haben.

Indess genügt dem Erfinder, wie er selbst des weiteren ausführt, die Leistung dieses älteren Geschwindigkeitsmessers, der bekanntlich die Bestimmung hat, einestheils den Führer beständig — ohne ihn in seinen Arbeiten zu stören — in genauer Kenntniss der jeweiligen Fahrgeschwindigkeit zu erhalten, bei jeder Ueberschreitung durch Allarmsignal aufmerksam zu machen und aufserdem die jeweilige Fahrgeschwindigkeit nebst den Fahrt- und Aufenthaltszeiten nachweislich aufzuzeichnen, nicht mehr. Er ging bei der Konstruktion seines neuen Sicherheits- und Kontroll-Apparates von der Forderung aus, einen Apparat zu erfinden, der eine Aufzeichnung liefert, mittels welcher für jeden Punkt der durchlaufenen Bahnstrecke, für jeden berührten Wechsel, für jedes Bahnobjekt die Fahrgeschwindigkeit, sowie die Zeit der Befahrung unanfechtbar genau nachgewiesen wird.

Die zu diesem Zwecke von anderer Seite vorgeschlagenen Kontakt-Apparate markiren bekanntlich auf einem Papierbande, welches nicht im Zuge selbst, sondern auf einer Station durch ein Uhrwerk vorgeschoben wird, mit Stichen nur die Zeitpunkte, zu welchen ein Zug die auf der betr. Bahnstrecke in Zwischenräumen von 1 km angebrachten Kontaktstellen berührte, und aus dem Abstande zwischen je zwei solchen Markirungen ergiebt sich die Fahrzeit des Zuges zwischen je zwei Kontaktpunkten, demnach auch die durchschnittliche Geschwindigkeit, mit welcher der Zug sich auf der bezügl. Strecke bewegt hat.

Die Unzulänglichkeit dieser Kontakt-Apparate als Beweismittel bei Fahrtunfällen, sowie zur Konstatirung einer innerhalb einer kurzen Strecke vielleicht stattgehabten abnormen Geschwindigkeit liegt auf der Hand; es ist daher die neue Erfindung Petri's als ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes zu begrüfsen.

Der im Etablissement Joh. Neher & Söhne in München angefertigte Apparat, durch ein Gestänge mit der Achse eines beliebigen Bahnfahrzeuges, am besten des Bahndienstwagens, in entsprechende Verbindung gebracht, zeigt auf drei Zifferblättern:

1) Durch je einen besonderen Zeiger sowohl die bei der Fahrt überhaupt erreichte Maximalgeschwindigkeit, als auch in Abständen von 10 zu 10 Sek. die jeweilige Fahrgeschwindigkeit; letztere, wie auch die Aufenthaltszeit an den Stationen wird auf einem Papierstreifen markirt;

2) die genaue Entfernung der durchfahrenen Bahnstrecke, wobei halbe und ganze km durch je einen Stich in die Papierstreifen angezeigt werden;

3) mittels eines Sekundenzeigers die auf Fahrt und Aufenthalt verwendete Zeit. Der erwähnte Papierstreif liefert im Maafsstabe 1 : 10 000 eine genaue messbare Zeichnung der Länge der durchfahrenen Bahnstrecke und ermöglicht somit auf Grund der Kilometersteine und mittels Gebrauch des Maafsstabes jeden beliebigen Punkt des zurück gelegten Weges ebenso sicher fest zu stellen, wie die an jedem Punkte stattgehabte Zuggeschwindigkeit.

Ob sich der Apparat erproben wird, darüber werden die Eingangs erwähnten Versuche, die jedenfalls fortgesetzt werden, entscheiden. S.

Vollendung der Filter-Anlagen der Berliner Wasserwerke bei Tegel. In diesen Tagen sind die Filteranlagen bei Tegel mit einer Gesammtfläche von 22 000 qm baulich vollendet worden und werden alsbald in Betrieb genommen werden. Die Anlagen, deren Kosten-Anschlag sich auf rd. 1 900 000 ℳ beläuft, haben — ungeachtet sie in dem kurzen Zeitraume von 1¾ Jahren unter der Spezialleitung des Reg.-Bmstrs. Höhmann zur Durchführung gebracht sind — eine ziemlich lange Geschichte, da das erste Projekt zu derselben bereits aus dem Herbst 1878 datirt, zu den vielseitigen Verhandlungen über das Für und Wider aber etwa 3½ Jahre erforderlich gewesen sind.

Wie aus vielfachen Mittheilungen, die unser Blatt zur Sache gebracht hat, bekannt ist, wird die Anlage dazu dienen, Wasser aus dem offenen Tegeler See zu filtriren, mittels dessen die Versorgung in Zukunft bewirkt werden soll und die bisher zur Wasserentnahme benutzten, erst im Septbr. 1877 in Betrieb genommenen 23 Tiefbrunnen bei Tegel werden aufser Betrieb treten. Veranlassung dieses Wechsels ist das massenhafte Auftreten der Brunnenalge — *crenothrix polyspora* — in den Tiefbrunnen, verbunden mit der Thatsache, dass diese Algenart im See bisher nicht aufgefunden worden ist.

Sicherheit dafür, dass die Alge von der Schöpfstelle aus nicht in das Rohrnetz der Stadt hinein befördert wird, dass diese vielmehr algenfreies Wasser zugeführt erhält, ist also vorhanden; dessen ungeachtet steht aber nicht fest, dass die Kalamität, an der die Stadt seit einigen Jahren gelitten hat, schon in kurzer Zeit beendet sein wird. Denn wahrscheinlich haben sich in dem Rohrnetz, trotz eifriger Spülungen, die ausgeführt worden sind, bedeutende Algen-Anhäufungen gebildet, die erst nach und nach wieder entfernt werden können. Hoffen wir indess, dass die bezügliche Frist eine nur kurze sei.

Die oben angegebenen 22 000 qm Filtrirfläche sind in 10 mit böhmischen Kappen überwölbten Bassins geschaffen; man rechnet darauf, dass etwa 70 Prozent mit 15 400 qm davon ständig im Betriebe sind und es sollen hiermit in 24 Stunden 45 000 qm Wasser gefiltert werden; die Filter-Geschwindigkeit würde danach 0,12 m pro Stunde betragen, daher dem normalen Zustande des Seewassers nach klein sein. Die Zusammensetzung des Filterbetts aus 3 Lagen stimmt überein mit der bei den älteren Werken am Stralauer Thor angewendeten, desgl. die normale Druckhöhe; abweichend sind indessen die Fassungen der Filter konstruirt. Näheres hierzu ist aus der vortrefflichen Festschrift zu entnehmen, die zur 23. Jahres-Versammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern in Berlin 1883 (Verlag von Jul. Springer) bearbeitet worden ist.

Nochmals: Statistisches aus der preufsischen allgemeinen Bauverwaltung. Zu dem in No. 89 der Dtsch. Bauztg. enthaltenen Artikel, insbesondere zum drittletzten Passus desselben, betr. den Unterschied im Prozentsatz der Bauräthe in Hannover zu der in den andern Provinzen, wird uns von Seiten eines altpreufsischen Beamten Folgendes mitgetheilt:

Im Königreich Hannover rangirten die Baubeamten konform mit dem Militär. Speziell die Bauinspektoren — und um diese handelt es sich in vorliegendem Falle — waren aufserdem im Range ganz gleich gestellt mit dem Landrath, (der dort den Titel „Amtmann" führte, nach der Annexion den Titel Amtshauptmann erhielt* und diese Gleichstellung war sowohl dienstlich wie aufserdienstlich von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Dieses Verhältniss hat sich durch den Eintritt der preufsischen Herrschaft mit einem Schlage geändert. Die Amtshauptleute erhielten wie die preufs. Landräthe den Rang der Räthe 4. Klasse, wogegen die Bauinspektoren in den ihrer altpreufsischen Kollegen, d. h. zwischen die V. Rangklasse und die Subalternen, versetzt wurden, ein deprimirender Zustand, der bekanntlich erst vor wenigen Jahren durch Erhebung der Bauinspektoren in die V. Rangklasse aufgehört hat. Abgesehen hiervon wurde in Hannover auch die bisherige dienstliche Selbständigkeit der Baubeamten gegen früher nicht unwesentlich reduzirt.

Das Laienpublikum — es muss dies entschieden betont werden — hat für diese Verhältnisse und Unterschiede ein viel gröfseres Verständniss und Interesse, als vielfach geglaubt wird, und wenn daher die althannoverschen Bauinspektoren sich gegen früher stark degradirt sahen und dies bitter empfanden, so ist das natürlich, wie ebenso, dass es gewissermaafsen nur wie ein Tropfen Balsam, nur wie eine Abschlagszahlung wirken konnte, wenn hier etwas freigebiger, als in den alten Provinzen der Bauraths-Titel verliehen wurde. Dass hierbei also „politische Rücksichten mit gewaltet hätten", wie in No. 89 d. Ztg. ausgesprochen wird, ist in absolutem Sinne nicht ganz zutreffend; im Gegentheil kann man wohl sagen, diese Verleihung an die damaligen Inhaber der Bauinspektor-Stellen geschah auf Grund historischer Entwickelung und in Erwägung eines wohl erworbenen und verdienten Rechtes. Sie hat trotzdem die notorisch entstandene Härte bei weitem nicht ausgeglichen und hieran wird auch durch den Umstand nichts geändert, dass im Königreich Honnover der Bauraths-Titel eine viel höhere Stellung bezeichnete, als in Preufsen.

Das Verhältniss wäre thatsächlich ein weit anderes und entschieden günstigeres, wenn gleichzeitig mit dem Rathstitel, wie dies beispielsweise bei den Amtsrichtern der Fall ist, auch die IV. Rangklasse verliehen werden könnte.

Und die Nutzanwendung? Jedem, welcher mit den Verhältnissen der preufs. allgemeinenBauverwaltung nur einigermaafsen bekannt ist, wird nach dem vorhin Gesagten gewiss der stille Wunsch aufsteigen und als Ideal vorschweben, es möchte in Bezug auf Rang und dienstliche Stellung bei uns ebenso sein, als es vordem in Hannover faktisch schon war. Die Stellung der Techniker in Preufsen, sowohl bei den Regierungen, wie der Lokalbaubeamten — warum soll man es verschweigen? — ist schon gegen die der Eisenbahn-Kollegen (ganz abgesehen von den Forst- und juristischen Verwaltungsbeamten) in mancher Beziehung eine recht wenig beneidenswerthe und sie hat sich entschieden verschlechtert seit Aufhebung der Kollegial-Verfassung durch die neue Verwaltungs-Organisation, welch letztere auch nicht die Mittel bietet, die Lage der Baubeamten zu verbessern. Dies kann unserer Ansicht nach nur geschehen durch Einrichtung von Bauämtern, die bei den Staatseisenbahnen im Prinzip und etwas anderer Form bereits vorhanden sind. Die Schaffung von Bauämtern: nach bayerischem, sächsischem oder vielleicht am besten, mit einigen Modifikationen, nach althannoverschem Muster — dies ist unsere feste Ueberzeugung — muss sein das *A* und *O*, das *caeterum censeo* der Beamten der allgemeinen Bauverwaltung.

Ueber diesen Punkt vielleicht ein anderes Mal.

* Kleine Unterschiede in den Kompetenz-Verhältnissen dieser Beamten-Klassen, wie sie allerdings bestanden, können hier, wo es sich doch nur um ein Gesammtbild der Zustände handelt, füglich auf sich beruhen bleiben. D. Red.

Die Kommission zur Vorberathung des Programms für die Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen (man vergl. S. 517 u. S. 528 d. Bl.) ist bereits gebildet worden. Als Mitglieder derselben wurden gewählt die Hrn. Baurath Statz und Stadtbmstr. Stübben zu Köln, Stadtverordn. Pelzer, Canonicus Dr. Kessel, Prof. Ewerbeck, Arch. Rhön und Stadtbmstr. Heuser zu Aachen unter dem Vorsitz des stellvertretenden Bürgermeisters Fleuster.

Aus dem Bericht über die Rechnungsergebnisse der Stadt München pro 1882 sind folgende, die Bauverwaltung betreffende Ziffern von Interesse:

Die Ausgaben pro 1882 betrugen;

für Sanitätspolizei	11 645 *M.*	für Pflaster u. Strafsenbau	793 563 *M.*
„ Kanalunterhalt	32 597 „	„ Brückenbau	33 151 „
„ Strafsenreinigung	20 494 „	„ Unterhaltung der Anlagen und Monumente	58 940 „
„ Bachräumung	8 905 „	„ Oeffentl. Uhren	5 430 „
„ Strafsenbeleuchtung	153 481 „	„ Stadtbauamt (excl. die Gehälter der pragmatischen Beamten)	54 904 „
„ Wasserbau	78 701 „		
„ Baupolizei	17 583 „		
„ Vermessung der Stadt	29 406 „		

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einer Börse in Amsterdam befindet sich zur Zeit in Vorbereitung. Nach der dem Gemeinderath der Stadt gemachten Vorlage soll die Konkurrenz international sein, sowohl was die Theilnehmer als die Jury anbetrifft. Bei Beurtheilung der Pläne soll einzig die Disposition der Räume und die künstlerische Lösung in Betracht gezogen, ein Kostenanschlag nicht gefordert und als Bausumme $1^1/_2$ bis 2 Millionen Gulden bezeichnet werden.

Von Interesse ist es zu erfahren, dass man beabsichtigt, den rationellen Weg einer Vorkonkurrenz 'zu beschreiten. 10 hierin als beste anerkannte Pläne sollen ein Honorar von je 1000 Gulden empfangen, aber nur die Verfasser der 5 besten Pläne zu der engeren Konkurrenz, bei welcher 5 Preise von 10 000, 6000, 5000, 4000 und 3000 Gulden in Aussicht stehen, zugelassen werden. Dem Verfasser des besten Entwurfs wird die Bauleitung in Aussicht gestellt, gegen eine vom Gemeinderath fest zu setzendes Honorar, bei welchem indess die empfangene Prämie von 10 000 Gulden in Anrechnung zu bringen ist. Als Termin ist der 1. Mai 1884 in Aussicht genommen — der etwas früh erscheint, wenn die Veröffentlichung des Preisausschreibens nicht in aller Kürze erfolgt.

Wird die Konkurrenz in der vorgeschlagenen Weise durchgeführt, so dürfen von derselben sicher günstige Resultate erwartet werden. Dass es geschieht, scheint indess noch nicht zweifelsfrei, da sich in holländischen Blättern bereits Stimmen erhoben haben, welche gegen die „Internationalität" eifern. Der „*Opmerker*" in seiner Ausgabe vom 14. d. M. will von einer internationalen Konkurrenz erst wissen, wenn der Beweis erbracht wäre, dass nicht einer unter den Architekten des Landes die Fähigkeit besäfse, das Werk zu vollführen. (!) Die niederländische Kunst habe sich aus ihrer Verfallperiode empor gearbeitet: man biete ihr also Gelegenheit sich zu erproben. Der Bau müsse vor allen den nationalen Stempel erhalten, Tüchtigkeit und Einfachheit, die wahren Merkmale des Niederländers spiegeln und entfernt bleiben in seiner Stilfassung, gleichweit von germanischer Schwermüthigkeit und von französischer Leichtfertigkeit.

Die Konkurrenz um den grofsen Staatspreis der Kunstakademie in Berlin ist nunmehr dahin entschieden worden, dass dem Architekten E. B. Sehring in Berlin das Reise-Stipendium, dem Reg.-Bfbr. P. Graef in Berlin eine ehrenvolle Anerkennung ausgesprochen worden ist. Die eingegangenen Entwürfe sind während dieser Woche täglich von 12—3 Uhr im Kunst-Akademie-Gebäude öffentlich ausgestellt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: a) zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bfhr. Georg Junghann aus Gotha, G. Schwartzkopff aus Magdeburg und Louis Graeger aus Breslau; b) zu Reg.-Bfhrn.: die Kandid. der Baukunst: Franz Raschdorff aus Köln und Philipp Meyer aus Berczkau, Kr. Thorn.

Sachsen. Ernannt: Abth.-Ing. präd. Betr.-Ing. Helmer zum Direkt.-Ing. im Ing.-Hauptbür.; die Sekt.-Ing. Katzer und K. E. May zu Abth.-Ing., ersterer in Weida, letzterer in Rochlitz.

Der Bau-Ing.-Assist. Herm. Klette in Planitz ist zum Sekt.-Ing. befördert.

Versetzt: Abth.-Inr. Joh. Edw. Faulhaber von Rochlitz nach Greiz.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. O. W. in Hersbruck. Wir verweisen Sie auf S. 542 ff., Jahrg. 1882 dies. Zeitg., wo Sie einen ausführlichen Beitrag über die Stabilitäts-Berechnung von runden Schornsteinen finden. Sollte Ihnen das dort gegebene Material noch nicht als genügend erscheinen, so werden Sie die a. a. O. mitgetheilten Litteratur-Quellen benutzen können. —

Hrn. P. H. in S. Wir rathen Ihnen, Ihre Anfrage an die Redaktion der hiesigen „Thonindustrie-Zeitung" oder an ein anderes unter den bekannten Blättern keramischer Spezialität zu richten. —

Hrn. E. B. hier. Sie können die bezüglichen hiesigen Firmen, die sehr zahlreich sind, direkt dem Adressbuch entnehmen; die renommirtesten unter den auswärtigen Firmen dürfen Ihnen unmöglich fremd sein.

Hrn. E. D. in H Eine Publikation des erst vor kurzem vollständig fertig gestellten definitiven Entwurfs zu dem in Ausführung begriffenen Empfangsgebäude des neuen Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M. ist bis jetzt noch nicht erfolgt, wird jedoch ohne Zweifel binnen einiger Zeit im Zentralbl. der Bauverwaltung bewirkt werden.

Anfragen an den Leserkreis.

1) Welche Erfahrungen liegen vor über das Verfahren der Herstellung von tiefen Bohrlöchern für Brunnenzwecke mittels Wasserspülung, wenn es sich um die Durchsetzung von sehr festen Lettenlagen handelt. Sind dabei Sprengungen mit Dynamit schon angewendet? unter welchen Umständen etc. und welchem Erfolg? P. K. in K.

2) Giebt es empfehlenswerthe Vorlagen für den Zeichenunterricht von Uhrmachern und Blecharbeitern?

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhof zu Strafsburg i. E.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 561.)

Für die Gestaltung der Aufsen-Architektur des Gebäudes waren der Natur der Aufgabe zufolge zahlreiche z. Th. gegensätzlich verschiedene Bedingungen maafsgebend. Erforderte einerseits der grofse Platz vor dem Gebäude möglichst bedeutende Höhenerhebungen, so machten andererseits praktische Rücksichten: Bequemlichkeit der Zugänge, Vermeidung zu grofsen Materialaufwandes etc., geringere Höhenmaafse erforderlich; die unsymmetrische Anlage von Räumen mit verschiedener Höhe nöthigte im Interesse der einheitlichen Erscheinung des Gebäudes zur Durchführung einer Etagentheilung auch an den höheren Räumen, welche nur an der Nordfront des Wartesaales I. u. II. Klasse durch Anlage eines grofsen einheitlichen Fensters vermieden werden konnte. Die Stabilität der Hallen und Dachkonstruktionen gegen Winddruck bedingte die Anlage von Strebepfeilern an den Aufsen- und Innenseiten des Gebäudes, welche die Erscheinung desselben bedeutend beeinflussen, die Architektur in ein ausgesprochenes Axensystem zerlegen, und auch im Innern zur Geltung gelangen.

Die Aufsen-Architektur des Gebäudes, von deren Detaillirung die beigefügte geometrische Ansicht ein Bild giebt, sowie ein Theil der Innen-Architektur des Mittel-Vestibüls und der Tunnel sind in röthlich grauem Vogesen-Sandstein, der eine feine Bearbeitung gestattete, ausgeführt; zur Bekleidung glatter Flächen sind, wo irgend thunlich, kleinere Mantelsteine (*moëllons*) verwendet, die Innenmauern sind fast überall aus Ziegelsteinen hergestellt worden.

Die Oeffnungen sind durchweg in Flachbogen überwölbt, die grofsen Fenster im Mittel-Vestibül, sowie das grofse Fenster in der Nordwand des Wartesaals I. und II. Klasse haben steinernes Maafswerk erhalten und sind mit Bleiverglasung von Innsbrucker Kathedralglas (von Jessel in Berlin) versehen. Die Krönung des Hauptgesimses ist in Terrakotta (aus der Fabrik von Villeroy & Boch in Merzig) hergestellt, welcher in der Farbe sich dem Sandsteinton anschliefst.

Die Perronhalle ist aus 2 Bogendächern gebildet. Das feste Auflager der Konstruktion befindet sich auf den durch Pfeiler verstärkten Mauern des Stationsgebäudes; die anderen Auflager werden von gusseisernen achteckigen Stützen getragen, auf welchen die durch die Temperaturunterschiede sich ergebenden Verschiebungen sich vollziehen können. Die architektonische Ausbildung der Halle hat sich im wesentlichen auf die Gliederung dieser Stützen und ihrer Längsversteifung beschränken müssen. Nur die Abschlussbinder haben durch eine unter dem hier kastenartig angeordneten Normalträger angebrachte korbbogenförmige Gurtung, deren Zwickel mit durchbrochenen Ornamenten von Gusseisen ausgefüllt sind, eine weiter gehende und der Architektur des Stationsgebäudes angepasste Formengebung erhalten. Es ist in dieser Beziehung auf die beigegebene Abbildung zu verweisen. Der Anstrich des Wellenblechs der Hallendecke ist weifs, der der Träger grau und blau, die Niete sind weifs; die Färbung der Stützen ist oben grau und geht nach unten in immer dunklere Töne über. Sowohl die Konstruktion als die ornamentalen Theile sind von der Firma Benckieser in Pforzheim ausgeführt. Erwähnt mag hier werden, dass die namentlich in der Halle und im Vestibül vielfach als Geländer, Schilderhalter etc. zur Verwendung gelangten Kunstschmiedearbeiten aus der Werkstatt von Lippmann in Strafsburg hervor gegangen sind.

Bezüglich der Innen-Architektur* wurde besonderer Werth darauf gelegt, thunlichst die Konstruktions-Formen, namentlich diejenigen der Decken, unmittelbar in die Erscheinung treten zu lassen und Verkleidungen zu vermeiden. Die in einem modernen Bahnhofe auf Schritt und Tritt dem Beschauer in die Augen fallenden elementaren Konstruktionsformen des Eisenbaues nöthigen förmlich dazu, diese zur Herstellung einer gewissen Harmonie, auch da, wo sie in Verbindung mit anderen Architekturtheilen auftreten, nicht ganz zu unterdrücken, sondern wo möglich formell zu verwerthen. So sind hier die unteren Gurtungen der Dach-Konstruktions-Theile unmittelbar dazu benutzt, die Holzdecken sowohl der grofsen als der kleinen Wartesäle aufzunehmen; die Eisentheile heben sich schwarz von dem Naturholz-Ton ab, sind hier und da durch Bronzelinien oder Punkte belebt und nur in den Knotenpunkten durch aufgesetzte Rosetten ornamentirt. Die Decken-Konstruktionen der Kaiserzimmer sind (in ähnlicher Weise wie die Decken des Kunstgewerbe-Museums in Berlin) als Gipsguss-Decken zwischen sichtbaren Eisenträgern ausgeführt; nur ist für den Salon Sr. Maj. des Kaisers eine diagonal gestellte quadratische Kassettentheilung zu Grunde gelegt. Das Vorzimmer hat eine flachbogige Gussdecke erhalten, während das Zimmer Ihr. Maj. der Kaiserin gerade eiserne Querbalken zeigt. Diese Decken, sowie die Modelle für die ornamentalen Theile des ganzen Baues sind vom Bildhauer Brasch in Berlin ausgeführt worden.

Die Wände des Vestibüls sind bis zur Kämpferhöhe der grofsen Fenster auch im Innern zum gröfsten Theil in Sandstein hergestellt, da die durchbrochenen Wände eine Durchführung des Materials ohnehin nöthig machten; darüber sind die Wandflächen geputzt. Die Deckenkonstruktion besteht in kappenförmig gebogenem Wellenblech, welches zwischen die ebenfalls flachbogig gestaltete untere Gurtung der Dachbinder gespannt ist.

Die Farbgebung ist folgende: das Wellenblech ist gelblich, mit dunkleren Ornamenten ausgestattet; die Trägergurtungen Schwarz, Roth mit sehr feinen Linien und kleinen Rosetten in Gold.

Das Erdgeschoss des Gebäudes ist mit Kappengewölben auf eisernen Trägern überwölbt. Die Tunneldecken bestehen aus quadratischen und oblongen Buckelplatten zwischen eisernen Trägern. In ähnlicher Weise ist auch die im Verwaltungs-Gebäude befindliche Decke des Ausgangsvestibüls am Lauterburger Perron hergestellt. Einfache Schablonenmalerei belebt die Eisenflächen.

Die Wände der grofsen Wartesäle sind in Wachsfarbe gestrichen, unten mit Holz-Paneel versehen. Die Holzdecken sind nur lasirt und mit dunklen Ornamenten bemalt. Zum Schutze gegen die von der Platzseite in die Fenster einfallende Sonne sind hier Fensterläden aus Rahmen mit Kathedralglas-Füllung angeordnet worden, die gegenüber den leicht zerstörbaren Rouleaux manche Vortheile bieten. Die Maler und Anstreicherarbeiten sind fast durchweg von Herbst in Strafsburg ausgeführt worden.

Zu erwähnen wären noch die Fufsböden in dem Hauptvestibül und den Tunnels. Sie sind aus Mettlacher Platten hergestellt, welche, um gröfsere Sicherheit des Auftretens zu gewähren, durch Riefeln von 1 mm Tiefe und 3 mm Breite in je 36 Quadrate getheilt sind, deren Einheit zu mosaikartigen Zeichnungen Veranlassung gegeben hat; hierdurch ist der Vortheil erreicht worden, eine einheitliche Fläche herzustellen, da die Plattenfugen sich nicht wesentlich von den Riefeln unterscheiden.

Die Heizung der meisten Räume erfolgt durch eine Dampfwasserheizung (von J. H. Reinhardt in Würzburg), in den Wohnungen durch Oefen. Die Kaiserräume haben aufser den Heizregistern Kamine (von Wille in Berlin) erhalten. Für die Beleuchtung hat durchweg das elektrische Licht Verwendung gefunden. Die Hallen, das grofse Vestibül, die Wartesäle haben Bogenlicht (Syst. Siemens) erhalten, während Tunnel, Gepäckexpedition, die kleinen Vestibüle, Bureaux, Klosets, die kleinen Wartesäle durch Edison'sche Glühlichte (Wandarme etc. von Schäfer & Hauschner in Berlin) beleuchtet werden.

Die Ausstattung der für S. Maj. den Kaiser bestimmten Räume ist im allgemeinen eine einfache. Besonderer Werth wurde auf die Verwendung besten Materials und feine Ausführung gelegt. Die Tischlerarbeiten: Thüren, Paneele, Verkleidung der Heizregister sind von H. Böttcher, die Möbel von Gebr. Lüdtke, die Stoffe von Ehrenhaus, die Tapeten von Lieck & Heider sämmtlich in Berlin geliefert. Die Malerarbeiten der Decken sind von Jeremias in Stuttgart bewirkt worden.

Bei der Bedeutsamkeit der ganzen Anlage hat die Behörde geglaubt, bildnerischen Schmuck nicht ausschliefsen zu dürfen. Die im Aeufseren des Mittelbaues befindlichen 2 Reliefs, allegorische Darstellungen der Provinzen Elsass und Lothringen, 2 Figuren: Industrie und Landwirth-

* Die selbstständige Mittheilung einiger besonders interessanter Details behalten wir uns für später vor. D. Red.

schaft, sowie 4 Figuren im Fries des Mittelbaues sind von Bildhauer Geyer in Berlin ausgeführt. Im Vestibül stellen die beiden grofsen Wandbilder von Prof. Knackfufs in Cassel Momente aus der Geschichte der Reichslande dar. Die alte Zeit veranschaulicht die Ueberführung der Reichskleinodien durch Kaiser Barbarossa nach Hagenau, 1167, Dank der Bevölkerung für das ihr verliehene Städterecht; aus neuer Zeit ist der Besuch Seiner Majestät des Kaisers im Elsass 1877, Empfang durch die Bevölkerung vor der Veste Kronprinz (Oberhausbergen bei Strafsburg) zur Darstellung gebracht worden.

Charlottenburg, im November 1883.

J. E. Jacobsthal.

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883.

(Schluss.)

In keiner anderen Beziehung findet, obwohl z. Z. noch mehre andere Seiten des elektr. Lichtes der Beurtheilung offen stehen, eine solche Verschiedenheit der Beurtheilung statt, als in der Berührung der elektr. Beleuchtung mit der Kunst. Trotz zahlreicher Versuche, welche bereits angestellt worden sind und ungeachtet der Bestimmtheit mancher Urtheile, die man von Kunstkritikern, ausübenden Künstlern und Laien fällen hört, ist man zu abschliefsenden Resultaten selbst über die zunächst liegenden Fragen noch nicht gelangt. Beispielsweise hat man das Bogenlicht von der Beleuchtung von Bildersälen und Schaustellungen von farbigen Stoffen ausschliefsen wollen, weil das blass-violett gefärbte Licht auf die meisten Farben ungünstig einwirke, und ferner hat man über die Glühlicht-Beleuchtung von Theatern, d. i. über die Erscheinung der Dekorationen und Kostüme in diesem Lichte, die widersprechendsten Urtheile vernommen.

Es ist das natürlich, da auf diesem Gebiete dem Subjektivismus ein breiter Raum zugestanden werden muss, vielleicht selbst dann noch, wenn man über das heutige niedrige Stadium der Erkenntniss einiger Seiten des elektr. Lichts weit hinaus sein, wenn es beispielsweise erst gelungen sein wird, nur die Helligkeitsfrage und die Färbung dieses Lichts in genau definirte Begriffe zu kleiden, anstatt der blofsen Annäherungen und Schätzungen, mit denen heute sogar die Elektriker selbst noch sich behelfen müssen.

Bogenlicht hat in der eben geschlossenen grofsen historischen Ausstellung zu Wien, die in der mannichfachsten Weise zusammen gesetzt war, Verwendung gefunden und man hat dort, u. z. nicht auf Grund von speziell angestellten Versuchen, deren Resultate nicht immer „zweifelsohne" sind, sondern im Laufe langer Beobachtung eines Zustandes, von dem Absichtlichkeits-Momente und Effekte vollständig fern gehalten waren, konstatirt, dass das Bogenlicht für Beleuchtung von Gobelins und Stoffen mit rauher Oberfläche sich vortrefflich, wie für Gegenstände des Kunstgewerbes aus Metall, Horn, Holz sich ganz vorzüglich eignet. Als „unübertreffbar" hat sich in der historischen Ausstellung die Beleuchtung von Gegenständen aus dem Gebiete der graphischen Künste: Kupfer- und Stahlstiche, Holzschnitte etc. heraus gestellt.

Mit Glühlicht-Beleuchtung sind in der grofsen Wiener Oper Versuche unternommen, die im ganzen wenig befriedigt haben; in anderen Theatern ist man mit der Glühlicht-Beleuchtung, was ihren Einfluss in künstlerischer Hinsicht betrifft, sehr zufrieden. Wer die unter einer Kombination von Bogen- und Glühlichtbeleuchtung (7 Bogenlichter und 980 Swanlampen auf der Bühne, wovon 440 weifs und je 270 grün bezw. roth montirt waren) aufgeführten Ballet-Vorstellungen im Theater der Wiener Rotunde gesehen hat, wird von ungünstigen Erscheinungen gewiss nichts bemerkt haben, sondern des Lobes der Beleuchtung voll sein. Freilich waren auch hier die Dekorationen und Kostüme in ihrer künstlerischen Haltung auf eine seltene Höhe gebracht.

Was aus diesen Widersprüchen folgt, scheint uns einerseits das zu sein, dass weder in den Lampen-Einrichtungen noch im Betriebe derselben, noch in den Beleuchtungs-Arrangements bis jetzt ein Stadium der Vollendung erreicht worden ist, welches so hohen Anforderungen, wie sie bei den Beleuchtungen von Sammlungen und Theatern gestellt werden, genügt; ferner auch, dass die Ungewohntheit der Sache zu manchem schiefen Urtheil führt und endlich, dass es Pflicht der Kritik ist, genauer als bisher in die Einzelheiten der Erscheinungen einzudringen, sowie Thatsachen und Ansichten strenger zu sondern als bisher geschehen ist. Be- und Verurtheilungen allgemeiner Art, wie sie von Kunstkritikern bisher in grofser Ausführlichkeit und Zahl schon geleistet sind, versprechen für die Fortentwickelung der elektr. Beleuchtung kaum noch Erfolg, ungeachtet noch viel zu thun ist.

Insbesondere scheint uns letzteres von der Beleuchtung mit Bogenlicht zu gelten, welchem in der letzten Zeit, veranlasst durch das rasche Vordringen des Glühlichts wohl nicht die gleiche Aufmerksamkeit als unter anderen Umständen zugewendet worden ist. Aber hierin dürfte durch die ökonomische Seite der Sache bald wieder Wandel geschafft werden; denn diese ist so sehr bedeutend, dass sie auf die Dauer nicht aufser Acht gesetzt werden kann. Fest gestellt ist zur Genüge, dass man Bogenlicht vielfach zu gleichem oder geringerem Preise als Beleuchtung mit Gas haben kann, dass aber Glühlicht-Beleuchtung wohl immer theurer als Gasbeleuchtung sein wird. Hierzu kann u. a. auf die Resultate spezieller Versuche hingewiesen werden, die im Münchener Residenztheater neuerlich angestellt worden sind.* Dort erforderte der Betrieb von 556 Edison'schen A.- und 106 Edisonschen B.-Lampen, welche auf eine einzige Form reduzirt, 609 A.-Lampen bilden, 3 Dampfmaschinen mit der genau ermittelten Leistung

* Elektrotechn. Zeitschr. 1883 Heft 9.

von zus. 96,6 Pfdkr. und mit einem stündlichen Kohlen-Verbrauch von 1,66 kg pro Pfdkft. Es entfallen darnach auf 1 Pfdkft. nur $\frac{60,9}{96,6}$ = 6,3 A-Lampen mit 101 N. K. Lichtstärke,* zu deren Erzeugung mittels Gas selbst in den gewöhnlichen Brennern nur 0,9 cbm pro Stunde erfordert werden, deren Preis wohl überall in den Grenzen zwischen 12 und 15 ₰ sich hält. Ungünstiger d. h. kostspieliger noch stellten sich die Resultate, wenn ein Theil der Flammen abgedunkelt wurde, ein Vorgang, der bei Gas-Bele chtung keinen Kostenaufwand mit sich bringt. Bei Bogenlicht erzielt man dagegen mit 1 Pfdkr. bequem etwa 500 N. K Lichtstärke und mehr. Welche Dauer die Glühlampen haben, ist zur Zeit noch nicht sicher fest gestellt; ob man bei gutem Betriebe auf mehr als 700—800 Stunden Brenndauer rechnen kann, scheint zweifelhaft. Uebrigens bildet die Messung der Lichtstärke einen Punkt der elektr. Beleuchtung, der noch immer sehr der Aufhellung bedarf; gründliche Arbeiten, die bei der Gelegenheit der vorjährigen Münchener Elektrizitäts-Ausstellung von Prof. Voit gemacht worden sind, haben für den Gegenstand erst die Basis einer näheren Betrachtung geschaffen. Gründe der Schwierigkeiten bilden die eigenartige Zusammensetzung des elektr. Lichts, lokale Ungleichheiten, welche sich in der Ausstrahlung desselben nach verschiedenen Richtungen zeigen, zeitliche Schwankungen, die mit der Erzeugungsweise des Lichts — ob durch Gleichstrom oder Wechselstrom, starken oder schwachen Strom, erzeugt — zusammen hängen, die im Vergleich zu Gaslicht ganz abweichende Wärme-Entwickelung, endlich auch noch der Mangel an geeigneten Mess-Apparaten und Mess-Methoden, da die für Gaslicht benutzten, bei den grofsen Verschiedenheiten, welche die beiden Leuchtquellen zeigen, ungeeignet sind. Alle Angaben, die über Lichtstärken bei elektr. Licht bis jetzt gegeben worden, sind daher mit Vorsicht aufzunehmen und vertragen es nicht, mit den ziemlich sichern Angaben über Lichtstärken bei Gasbeleuchtung in direkten Vergleich gezogen zu werden.

Ueber die bei elektr. Beleuchtung und Gasbeleuchtung sich ergebenden Temperatur- und Kohlensäure-Zunahmen der Luft sind neuerdings von Prof. Pettenkofer in München einige vergleichende Versuche im dortigen Residenz-Theater ausgeführt worden, aus denen das Wesentlichste, unter Hinweis auf die Quelle** hier angefügt werden mag. Es fanden 4 Versuche, 2 bei Gas-, 2 bei elektr. Beleuchtung statt, und von je 2 Versuchen ging einer bei leerem, der andere bei besetztem Hause vor sich. Die Aufsen-Temperatur von bezw. 11,8 und 11,5° C. bei Gas- und 17,6 bezw. 15° C. lag zu gunsten der Gas-Beleuchtung. Die Temperatur-Beobachtungen ergaben folgende Resultate:

	Bei Gas-Beleuchtung					
	Leeres Haus			Besetztes Haus		
	Parquet	1. Rang	3. Rang	Parquet	2. Rang	3. Rang
Minimum .	15,2°C.	16,2°C.	16,2°C.	16,0°C.	16,8°C.	21,6°C.
Maximum .	16,5 „	19,4 „	25,4 „	22,2 „	23,6 „	29,0 „
Differenzen	1,3°C.	3,2°C.	9,2°C.	6,2°C.	6,8°C.	7,4°C.
	Bei elektr. Beleuchtung					
Minimum .	16,6°C.	17,2°C.	17,6°C.	17,6°C.	18,8°C.	18,8°C.
Maximum .	16,9 „	18,0 „	18,5 „	19,6 „	23,0 „	23,0 „
Differenzen	0,3°C.	0,8°C.	0,9°C.	2,0°C.	3,2° C.	4,2°C.

Da die Glühlichtbeleuchtung keine Kohlensäure liefert; so liegt für Vergleiche hierzu ein besonderes Interesse nicht vor; die bezüglichen Angaben werden deshalb hier auch übergangen. Dagegen soll mitgetheilt werden, was Prof. Pettenkofer als Resumé aus seinen Beobachtungen zieht, nachdem er zuvor darauf hingewiesen hat, dass bei Würdigung von Versuchen vorliegender Art eigentlich nur die bei unbesetztem Hause erlangten Zahlen in Betracht kommen können. Pettenkofer folgert mit voller Bestimmtheit:

„1) Dass die elektr. Beleuchtung in hohem Grade die Ueberhitzung der Luft im Theater verhindert;

2) dass dieselbe an und für sich nicht im Stande ist, die Ventilation des Theaters entbehrlich zu machen, dass sie aber eine geringere Ventilation zulässt als Gasbeleuchtung, weil hier die Ventilation nicht nur gegen die Luftverderbniss durch Menschen, sondern auch gegen die Hitze und die Verbrennungsprodukte der Flammen gerichtet werden muss, während sie es be

* A. a. O. werden anstatt dieser Zahl 8,86 A-Lampen heraus gerechnet; das geschieht aber, indem man von der Gesammtstärke der Maschinen den zur Bewegung derselben erforderlichen Kraftantheil mit 11 Pfdkr. subtrahirt, ein Verfahren, das im Sinne vorstehender Betrachtungen das Resultat alterirt.

** Elektrotechn. Zeitschr. 1883, H. 9.

elektr. Beleuchtung nur mit dem Athem und der Hautausdünstung der Menschen und deren Folgen zu thun hat."

Als weiteren Beitrag hierzu führen wir ein paar konkrete Zahlen an, welche Dr. F. Fischer in Hannover gegeben hat und welche an derselben Stelle wie oben angegeben sich mitgetheilt finden. Nach Fischer werden bei einer Lichterzeugung von 100 N. K. stündlich folgende

Kohlensäure- und Wassermengen entwickelt:

	Wärme-einheiten	Kohlensäure l bei 0°	Wasser g
Elektrisches Bogenlicht	57—158	0	0
„ Glühlicht	290—536	0	0
Leuchtgas in Argandbrennern	4 860	460	860
„ „ Zweilochbrennern . . .	12 150	1 140	2 140
Solaröl in kleinen Flachbrennern . .	7 200	950	800
Rüböl in Studirlampen	6 800	1 000	850
Stearinkerzen	8 940	1 300	1 040
Talgkerzen	9 700	1 450	1 050

Zahlen, welche von der hohen gesundheitlichen Bedeutung der elektr. Beleuchtungen ein schlagendes Zeugniss geben. —

Ein paar Neuheiten, ebenso interessant als aussichtslos für praktischen Gebrauch, brachte die Ausstellung in Apparaten, in welchen der elektr. Strom zur Wärme-Erzeugung, insbesondere für Zwecke des Kochens benutzt ward; insbes. gehört hierher eine Ausstellung des Prof. Jüllig-Wien. Grundgedanke und Durchführung dieser Apparate sind einfach genug. Es bedarf, um Elektrizität in Wärme überzuführen, nur der Einschaltung eines sog. Widerstandes in die Leitung, der aus mancherlei Stoffen, Kohlenstäben, Metallstäben, Spiralen etc., deren Leitungsfähigkeit geringer als die des korrespondirenden (Kupfer-)Drathes ist, bestehen kann, und es muss aufserdem die Schmelztemperatur des Widerstandes höher liegen als die der Leitung. Jüllig benutzte Spiralen aus Platina, dessen Schmelztemperatur bekanntlich aufserordentlich hoch liegt. Dass man durch Ausnutzung dieser Eigenschaft im kleinsten Punkte ganz enorm hohe Temperaturen — nach der Meinung von William Siemens bis etwa zur Temperatur der Sonne, die auf nahe 3000° C. geschätzt wird — erzielen kann, dass die elektr. Heizapparate sich jeder Anforderung an Form und Ausbildungsweise anschliefsen, jeden Wechsel im Orte der Aufstellung mit Leichtigkeit mitmachen und nur den minimalsten Raum beanspruchen, ist ohne weiteres klar, ebenso aber auch, dass jede Möglichkeit abgeschnitten ist, durch sie unseren heutigen Heizapparaten, so weit es sich um die gewöhnlichen Zwecke handelt, Konkurrenz zu machen. Man braucht sich, um dies sofort zu erkennen, nur an den Satz Mayers zu erinnern, nach welchem 1 Wärmeeinheit äquivalent 424 ^{mkg} mechanischer Arbeit ist.

Um beispielsweise 1 ^{cbm} Wasser in der Zeitdauer von 5 Stunden auf Siedetemperatur zu bringen, würde man an mechanischer Arbeit aufzuwenden haben netto $1000 . 100 . 424 = 42\,400\,000^{mkg}$ und brutto, unter Annahme eines Güterverhältnisses der Dynamomaschine von 0,8, so wie einer Herabziehung des Effekts bei Zurückverwandlung der Elektrizität in Wärme auf ebenfalls 0,8, d. h. einem — wahrscheinlich noch zu hoch angenommenen — Gesammt-Güteverhältniss des Apparates von $0,8 . 0,8 = 0,64$ die Gesammtarbeit von $\frac{42\,400\,000}{0,64}$ rd. $66\,250\,000^{mkg}$. Da zur Erzeugung derselben die Zeitdauer von 5 Stunden aufgewendet werden soll, beträgt die nothwendige sekundliche Leistung: $\frac{66\,250\,000}{5 . 60 . 60} = 3\,625^{mkg}$, d. h. es wird dazu eine Maschine von $\frac{3\,625}{75}$ rd. 50 Pfdkr. erfordert. Diese hinwiederum bedarf an Brennmaterial für die Dauer von 5 Stunden $50 . 2 . 5 = 500^{kg}$ Kohlen, deren Wärmemenge insgesammt $500 . 7000 = 3\,500\,000$ W. E. ist. Da, wie nachgewiesen, nur 100 000 W. E. wirklich nutzbar werden, so resultirte für das gewählte — noch günstig liegende — Beispiel ein thatsächlicher Nutzeffekt bei der Verbrennung der Kohlen von $\frac{100\,000}{3\,500\,000} = \frac{1}{35}$ d. i. rd. etwa 3 Prozent, (!) im Vergleich wozu schlechte Heizapparate noch das 8—10 fache geben.

Der Ausnutzung der elektrischen Heizung für die gewöhnlichen Haushaltszwecke stellen sich darnach, so lange als es nicht gelingt, den langen Weg der in den bisherigen Verfahren der Ueberführung von Wärme in Arbeit, dieser in Elektrizität und letzterer wieder in Wärme vorgeschrieben ist, dadurch abzukürzen und weniger kostspielig zu machen, dass wie in den Thermosäulen Elektrizität durch Wärme direkt erzeugt wird, Hindernisse entgegen, die, weil in Naturgesetzen begründet, unüberwindlich sind. Freilich wird dadurch nicht ausgeschlossen, dass die elektrischen Heizapparate für ganz besondere Zwecke, deren Erfüllung etwa von der Heilwissenschaft oder von einem hoch gesteigerten Luxus gefordert wird, willkommene Hülfsmittel bieten können. —

Auf einer ähnlichen, doch schon etwas weiter entwickelten Stufe wie die elektr. Heizung befindet sich zur Zeit auch die Pflanzenkultur mittels Benutzung des elektr. Lichts, deren früheste Anfänge in das Jahr 1861 zurück reichen sollen. Aber erst durch William Siemens in London sind die Versuche aus der Sphäre des Laboratoriums auf den des praktischen Versuchs im grofsen gestellt worden. Siemens hat geschwächtes elektr. Bogenlicht zur Erzeugung von Blumen und Obst, Beerenfrüchten und Gemüsen angewendet, indem er bei allen Versuchen dahin strebte, das künstliche Licht den beleuchteten Pflanzen etc. unter möglichst gleichen Bedingungen und in gleicher Stärke zuzuführen, wie dieselben das Tageslicht der Sonne empfangen. — Auf eine andere Weise, nämlich unter Verwendung von Glühlampen wurde die elektr. Pflanzenkultur in der Ausstellung demonstrirt von einem Aussteller Bronold aus der Nähe Wiens. B. benutzt diese Beleuchtung in Pflanzenhäusern, im Sommer während der Nachtstunden, im Winter an dunklen Tagen auch während der Tagesstunden und er bewirkt den Betrieb der Lampen mittels Batterien.

Beide Formen des Lichts haben sich als brauchbar für den genannten Zweck erwiesen; sowohl die Pflanzen- als die Früchtekultur ist in allen Jahreszeiten dabei möglich gewesen und namentlich hat sich bei den Früchten eine sehr grofse Raschheit der Entwickelung gezeigt, verbunden allerdings mit einem gewissen Manko an Qualität. Indessen nicht nur in der Transformation in Licht hat die Elektrizität bisher in der Gartenkultur Anwendung gefunden, sondern auch in ihrer ursprünglichen Form hat man dieselbe bereits verwerthet. Der oben genannte Aussteller Bronold sendet in den Boden, in welchem die Pflanzen stehen, elektrische Ströme und er will durch das Zusammenwirken dieses Verfahrens mit der Glühlicht-Beleuchtung bedeutende Resultate erzielt haben. Die Wirkungen der — in ihrer Stärke sehr genau abzumessenden — elektr. Ströme sieht B. theils in einer mechanischen Lockerung des Bodens (?), theils in der Ueberführung sonst nicht assimilirbarer Stoffe in aufnahmefähige Formen, in der Zerstörung von parasitischen Gewächsen, sowie von niederen Thieren, die sich im Pflanzenboden aufhalten.

Hier sind jedenfalls noch weitere Aufklärungen nothwendig; immerhin scheint so viel bereits fest zu stehen, dass in der Elektrizität für Wintergärten oder gärtnerische Luxus-Anlagen ein nicht übermäfsig kostspieliges Mittel geboten ist, Pflanzen- etc. Wuchs auch in solchen Jahreszeiten zu erzielen, wo das eigene Schaffen der Natur mehr oder weniger darnieder liegt. —

Selbstverständlich war die Ausstellung sehr reich mit Gegenständen aus dem Gebiete der Vorkehrungen gegen Blitzgefahr beschickt. Neu darunter war eine Konstruktion, welche der von Melsens vorgeschlagenen ähnelt. Prof. Zenger-Prag verwendet ebenfalls an Stelle vereinzelter hoher Stangen mit konzentrirten Ableitungen engmaschige Netze aus kleinen Spitzen und Drähten, mit denen er die ganze Umfläche des zu schützenden Objekts, welches eben so wohl ein einzelnes Haus, als ein ganzer Häuserblock sein kann, überzieht. Das System dürfte überhaupt erst einigermaafsen ökonomisch werden, wenn man dabei gröfsere Baugruppen einheitlich zusammen fasst, und aus diesem Grunde wohl plädirt Prof. Zenger für die Ansicht, dass die Herstellung der Blitzableiter eigentlich nicht Sache der Privaten, sondern der Gemeinde-Verwaltungen sei, die für Sammlung und Ableitung der atmosph. Elektrizität sorgen, zu diesem Zwecke die Blitzschutz-Vorkehrungen nach einheitlichem System für die ganze Stadt anlegen und die Kosten auf die einzelnen Grundstücke ratirlich vertheilen müssten. Bis dahin, dass diese Ansicht in den Kreisen der städtischen Verwaltungen sich Bahn bricht, dürfte noch manches Haus vom Blitzschlage getroffen werden.

Ueber eine neue vielleicht sehr folgenreiche Anwendung der Induktionserscheinung hat in einem der populären Vorträge, welche sich an die Ausstellung anschlossen, Dr. Aron-Berlin kurze Mittheilung gemacht. Das Semaphon, wie Dr. Aron ein neues Instrument nennt, ist bestimmt, in Tönen, die mittels Induktion von einem Draht oder einem Kabel veranlasst werden, nach einer entfernt, insbesondere höher gelegenen Stelle hin Kenntniss von der Anwesenheit des Drahtes oder Kabels zu geben; es ist darnach klar, dass dasselbe u. a. auch als Pfadfinder an gefahrvollen Stellen von Wasserwegen Verwendung finden könnte. Dr. Aron glaubt z. B., dass es nach entsprechenden Vervollkommnungen des Instruments einem Schiffe, das den Apparat an Bord hat, möglich sein werde, seinen Weg entlang eines Kabels zu finden, welches in einer schwierigen Passage — Hafenzugang etc. liegt, wenn in dasselbe elektr. Ströme geschickt werden. Denn die Hörbarkeit von Tönen im Semaphon, die durch jenen Strom erzeugt werden, würde dem Hörer Kenntniss davon geben, dass das Schiff seinen Weg entlang der Kabel nimmt, während das Ausbleiben der Töne oder eine besondere Färbung derselben auf Abweichungen des Schiffs vom vorgeschriebenen Wege hindeuten würde. —

Unter Vorbehalt der gelegentlichen Mittheilung von bemerkenswerthen Einzelnheiten, wie sie die vortreffliche Wiener Ausstellung vielfach bot, wollen wir unsern Bericht hier abschliefsen; doch wird es Interesse haben, dem Schlusse einige statistische Ergebnisse derselben kurz anzufügen:

Die Ausstellung ist 81 Tage geöffnet und in dieser von zus. 886 300 Personen — ungerechnet die ohne Zahlung von Eintrittsgeld zugelassenen — besucht worden. Der Durchschnitts-Besuch ist somit ca. 11 000 Pers., während der gröfste etwa 25 000, der niedrigste 2500 Pers. betragen mag. Die Kosten, welche sich auf nahe 400 000 Gulden beliefen, sind fast ganz gedeckt worden. Die elektr. Praterbahn war 69 Tage im Betriebe und hat in dieser Zeit rd. 269 000 Personen, d. i. im Durchschnitt pro Tag 3900 Personen, befördert. — B. —

Die East River Brücke, insbesondere die Baugeschichte derselben.

(Schluss.)

Die Pfeiler für die Verankerungen. Was die Mauerwerks-Massen betrifft und die Fügung riesiger Quadern über einander, so sind nächst den Brückenthürmen die Pfeiler für die Kabel-Verankerungen zu erwähnen. Diese Pfeiler liegen 283 m hinter dem Thurm, zu dem sie gehören. Die Abmessungen derselben sind bei 27,1 m Höhe 39,1 zu 36,3 m an der Basis, 35,66 zu 31,7 m auf der Höhe und enthalten 25 200 cbm. Die Verankerung der Kabel geschieht mittels Ketten von 3,66 m Gliedlänge, deren Endglieder eine sternförmige gusseiserne Platte von 4,87 m Durchmesser und 0,76 m Dicke in der Mitte fassen und deren Gewicht 23 t beträgt. In jeder der 10 Sektionen der Anker-Kette befinden sich 19 Kettenglieder; die Endglieder sind mit dem Kabel durch ⊂ förmige Schuhe verbunden, um welche die Drähte der Kabel endlos mit einer einfachen Schleife hinüber und herüber von einer Verankerung zur andern geführt (ähnlich wie Garn gewickelt wird) sind. Die Verbindung der Drahtenden geschah mittels Schraubengewinde und röhrenförmiger Muttern. Die Verankerungen liegen in Hohlräumen, welche jederzeit zugänglich sind. —

Die Approchen. Es war der Plan Röblings, die Rampen in Eisenbau herzustellen. Hiervon wurde jedoch später Abstand genommen zu gunsten von Steinkonstruktionen. Die Brooklyner Rampe läuft von Sand Street bis zur Verankerung in York Str., wo sie 26 m über Wasserspiegel erreicht. Die Länge beträgt 296 m und die Steigung 1 : 36,4.

Am Ende der Rampe ist das Stations-Gebäude für den Bahnverkehr auf der Brücke aus Eisen und Glas errichtet. Bei der New-Yorker Rampe beträgt die Distanz von Chatam-Street bis zur Verankerung 475 m. Dieselbe führt über 6 Strafsen, die, mit Ausnahme von Pearl- u. Sherry-Str., massiv überbrückt worden sind; letztere Strafsen erhielten Eisen-Ueberbau. Die Räume unter der Rampe sollen zu Waaren-Niederlagen verwandt werden, und es waren für die Einrichtungen 400 000 D. ausgeworfen, mit der Aussicht, jährlich 50 000 D. Miethe zu erzielen. Die Steigung beträgt 1 : 30. Das Bahnstations-Gebäude auf New-Yorker Seite ist so angelegt, dass die Wagen der *Elevated Railway* in dasselbe einlaufen können. —

Kabel und Träger. Jedes der 4 vorhandenen Kabel enthält 5282 Drähte von 3,1 mm Stärke; dieselben wurden in 19 Strängen von je 278 Drähten hergestellt. Die Stränge wurden dann in der Weise verbunden, dass man um einen des als Seele dienenden Strang sechs weitere gruppirte; für die ersteren 12 Stränge diente das aus 7 Strängen bestehende Kabel wiederum als Seele; das Kabel ist schliefslich mit Draht übersponnen worden.

Fig. 2. Querschnitt.

Fig. 3. Kabel-Verankerung.

Fig. 5. Auflagerung der Kabel auf den Thürmen.

Fig. 4. Kabel-Verankerung (Grundriss).

Die Herstellung der ersten Verknüpfung der Endthürme, gewissermaafsen die Spinnung des ersten Fadens zu den Riesenketten, bildete ein Problem, dessen Lösung lange Zeit nicht gelingen wollte. Die gigantischen Kabel fertig zu stellen und sie dann mittels einer entsprechenden Maschinerie an ihre Stelle zu bringen, erschien ganz unmöglich. Man musste eine einfachere Methode ersinnen und eine solche wurde von E. T. Farrington, dem dieser Theil der Arbeit unterstand, gefunden.

Ein Drahtseil, dessen Länge nahezu 1,6 km und dessen Durchmesser 18 mm betrug, wurde auf der Brooklyner Seite auf den Thurm und von hier nach der Verankerung gezogen und dort befestigt. Die übrige Länge des Seils ward in ein flaches Boot gelegt, mit welchem man langsam über den Fluss fuhr, wobei sich das Seil abrollte. Nachdem das Boot das andere Ufer erreicht hatte, hob man das zweite Seil-Ende auf den dortigen Thurm. Nachdem diese schwierige Arbeit beendet war, wartete man eine günstige Gelegenheit in Bezug auf Wasser und Wetter ab und hob das Seil aus dem Wasser heraus, so dass dasselbe zwischen den beiden Thürmen schwebte. Nachdem nun ein zweites gleiches Seil auf die nämliche Art gespannt worden war, wurden beide mit einander verbunden und über eine Trommel gespannt, so dass ein endloses Seil entstand, an welchem, auf einem Fahrstuhl sitzend, Farrington am 5. Aug. 1876 als der erste die Fahrt von Brooklyn nach New-York machte. Das Seil wurde durch eine Dampfmaschine getrieben und dauerte die Ueberfahrt 22 Minuten.

Durch diese Fahrt war den Arbeitern, die sich geweigert

hatten, selbst gegen Gewährung der höchsten Löhne den Fahrstuhl zu besteigen, Muth gemacht und mit der Legung der beiden Seile war auch der experimentelle Theil des Werkes vollendet, da es sich von jetzt ab nur um genaue, den angestellten Berechnungen entsprechende Ausführung in minutiösester Ueberwachung bei Durchführung der Arbeiten handelte. Zunächst wurde ein zweites endloses Seil von Thurm zu Thurm gezogen und dann ein schwererer Fahrstuhl in Position gebracht. Drei kleine Kabel, an denen die beweglichen Gerüste laufen sollten, wurden ohne besondere Schwierigkeit gespannt und nun man 6 riesige Trommeln auf und jede derselben wurde mit 16 km Draht bewunden. Der aus bestem Stahl hergestellte Draht war verzinkt und hatte eine Zeit lang in einem Bad aus Leinöl gelegen. Bei dem Aufrollen des Drahts befestigte man die Enden desselben mittels eines Stahlbandes in einer Weise, dass das Ganze das Aussehen nur eines Drahtes erhielt. Beim Aufwinden auf die Trommeln wurde ein Drahtende zugeschärft, schraubenähnlich gepresst und dann in das ausgehöhlte, entsprechend vorgerichtete Ende des andern Drahtes gesteckt; alsdann folgte Verschweifsung der Stelle.

Durchschnitt durch die Perronhalle und das Vestibül.

Detail der Façaden-Architektur.

0 5 10 20M

EMPFANGSGEBÄUDE AUF DEM NEUEN ZENTRALBAHNHOFE ZU STRASSBURG I. E.

Architekt Prof. J. E. Jocobsthal.

ging man daran, die erste „fliegende Brücke“ zu bauen. Es war ein schwindelnder Steg, der aber den Arbeitern, die von hier aus das Spannen der Kabeldrähte zu reguliren hatten, genügte und auch mancher unternehmungslustige New-Yorker und Brooklyner marschirte über die Brücke fort. Diese bestand aus einem eisernen Gerüst, welches mittels leichter eiserner Stangen an den kleinen Kabeln aufgehängt war und einen 1,2 m breiten Lattenrost trug. Zwei Taue dienten der Laufbrücke als nicht sehr grofses Zutrauen einflöfsendes Geländer.

Nachdem die geschilderten Vorarbeiten beendet waren, wurden auf der Brooklyner Seite Schuppen errichtet und die nöthigen Maschinerien aufgestellt. Für jedes der Kabel stellte

Die Kabel sind über hufeisenförmige Schuhe aus Schmiedeisen, die zur Aufnahme der Drähte mit Furchen versehen sind, gezogen. Diese Eisenblöcke befanden sich so lange, als die Auflagerung der Kabel noch nicht beendet war, in einer etwas erhöhten Stellung auf Gerüsten, und wurden erst später in die richtige Position gebracht. Den Draht, dessen eines Ende an der Verankerung befestigt war, zog man über eine Scheibe, die mit dem Laufseil in Verbindung stand und dadurch nachdem das Rad in Bewegung gesetzt war, über den Fluss, wodurch man jedes Mal einen doppelten Strang herstellte.

Auf solche Weise wurde ein Draht nach dem andern zum Ufer gezogen, bis jeder einzelne Strang hergestellt war. Die

auf diese Weise hergestellten Stränge wurden nun wie schon vorher geschildert, zusammen gepackt und umwickelt.

Im Juni 1877 hatte man mit der Legung und Adjustirung der Drähte begonnen, im Oktober 1878 war die Arbeit vollendet. Zur Legung eines jeden Drahtes war etwa 1/2 Stunde erforderlich und so hätten die 21 128 Drähte, aus denen die 4 Kabel bestehen, in 10 Monaten gelegt werden können, wenn nicht die Unbilden der Witterung oft gebieterische Einsprache erhoben hätten. Auch ein Unfall sollte sich leider bei Legung der Kabel ereignen: im Juni 1878 riss eines der grofsen Drahtbündel von seiner Verankerung auf der New-Yorker Seite sich los, schnellte über den Thurm und schlug mit entsetzlicher Gewalt in den East River, eine Anzahl von Arbeitern mit sich herunter reifsend in das feuchte Grab.

Die „Sättel" auf den Thürmen haben 4 m Länge und 1,2 m Breite; die Dicke ist 1,3 m. Diese Sättel bewegen sich auf 40 Walzen von 9 cm Durchmesser, die andererseits auf Platten von 4,8 m Länge und 5,5 m Breite rollen. —

Hauptträger. Die Uebertragung der Last der Brückenbahn auf die Kabel geschieht durch Hängestangen, an welchen die 454 Haupt-Querträger durch Stahlstränge befestigt sind. Diese als Gitterträger konstruirten Querträger sind 26,2 m lang, 0,8 m hoch, in Entfernungen von je 2,3 m gelegt, durch 6 Längsträger in jedem Feld verbunden und aus Stahl hergestellt. Auf den Querträgern lagern parallel 6 grofse Längsträger. Die vier inneren Träger sind 4,8 m, die äufseren 2,9 m hoch. Auch diese Träger sind als Gitterträger mit Vertikalen und 2,2 m Felderweite konstruirt.

Um Ausdehnung und Zusammenziehung der Stahl-Struktur in Folge der Temperatur-Aenderungen zu ermöglichen, sind Kompensations-Vorrichtungen, und zwar je 2 auf der Hauptspannung und je eine auf den Landspannungen angebracht.

Ein Theil der Last der Brückenbahn wird durch Drahtseile, welche von den Sattelplatten der Thürme aus geführt sind, getragen. An jeder Seite der Thürme befinden sich 27 derartige Verbindungen für jedes Kabel; die letzten derselben reichen bis auf eine Distanz von 133 m von den Thürmen. — Der für die Gitter etc. verwendete Stahl ergab 4900 kg Druck und 2800 kg Zug pro qcm. Das Gewicht der Brückenbahn-Konstruktion ist 6620 t. Die Brückenbahn-Konstruktion ergiebt sich aus der Skizze S. 561. — Die Auffahrten sind 30 m breit; die Fahrwege sind mit belgischen behauenen Steinen gepflastert und der um 1,5 m höhere Fufsweg ist mit Asphalt belegt. Die aus technischen Gründen erforderliche erhöhte Lage des Fufsweges, welche einen Aufgang mittels Stufen bedingt, verschuldet ein schweres Unglück kurz nach Eröffnung der Brücke. Es sind dabei über 100 Menschenleben verloren gegangen in Folge des Ausgleitens einer Person auf der Treppe und des Schreckens-Schreies, den dieselbe ausstiefs. Dieser Schrei rief unter den Personen, die sich auf der Brücke befanden, eine Panik hervor. —

Der Eisenbahnbetrieb über die Brücke geschieht mittels Drahtseil. Eine 400 pferd. Dampfmaschine liefert die Triebkraft für das 3566 m lange endlose Drahtseil. Der Betrieb ist erst vor kurzem, nach monatlichen Proben und Verbesserungen, eröffnet worden. — Die Beleuchtung der Brücke geschieht durch 70 elektr. Bogenlichter von je 2000 N.-K. Lichtstärke, die von 4 Dampfmaschinen von je 50 Pfdkr. betrieben werden. —

Gewicht und Tragfähigkeit der Brücke. Das Gewicht der gesammten hängenden Konstruktion, einschliefslich der Kabeltaue, beträgt 6470 t, das Marimalgewicht, mit welchem die Brücke durch den Verkehr zu Fufs, Wagen oder Eisenbahn belastet werden kann, beträgt 1740 t, also zus. ein Gewicht von 8210 t, wovon im Verhältniss 6920 t auf die Kabel, 1290 t auf die von den Thürmen ausgehenden Stahlstränge gerechnet werden. Der Hauptzug im Schwerpunkt der 4 Kabel bei total belasteter Brücke beträgt 11 700 t, die äufserste Widerstandsfähigkeit dagegen 49 200 t. —

So steht denn das grofse Werk vollendet da. Mit einem Aufwand von geistiger Kraft und Arbeit, aber auch mit einem Aufwand finanzieller Mittel wie bei keinem anderen der Welt ist es durchgeführt worden. DieGesammtkosten des ganzen Unternehmens beziffern sich auf 15 000 000 Dollar, worunter für Ingenieur-Arbeiten 501 792 D., Errichtung der Brücke 3 183 814 D., Arbeitslohn 2 438 283 D., Terrain-Ankäufe und gezahlte Entschädigungen für Gebäude 3 781 044 D., Granit 2 129 004 D. u. s. w. figuriren.

Schliesslich lasse ich zum Vergleich eine Zusammenstellung der in Amerika bestehenden grofsen Draht-Hängebrücken folgen:

Bezeichnung der Brücke	Spannweite m	Pfeilhöhe m	Anzahl der Kabel auf jeder Seite	Anzahl der Drähte der Kabel	Durchmesser der Kabel cm	Sicherheits-Grad
East River Brücke .	486,3	39,0	2	5282	40,0	7
Niagara-Brücke von Serrel	317,0	22,8	10	250	5,0	nicht ganz 2
Wheeling Brücke Ohio	307,8	18,6	6	550	—	2
Niagara-Brücke von Roebling	250,5	17,7	2	3640	25,0	6,63
Niagara-Steg . . .	231,6	bezw. 19,5 13,7	10	250	3,7	—

Buffalo U. S., 9. September 1883.

Chas. Szén.

Ein bemerkenswerther Streitfall betr. die Auslegung eines Baukontrakts.

Im Anfang des Jahres 1876 beschlossen die städtischen Behörden der Stadt Magdeburg, die vorhandenen ungenügenden Wasserwerke der Stadt dem vergröfserten Bedürfniss entsprechend zu erweitern und die umfangreichen Ausführungen dieser Bauten in öffentlicher Submission zu vergeben.

Die Submission war nicht im Sinne eines Werkverdingungs-Vertrages (*locatio conductio operis*) ausgeschrieben, sondern im Sinne eines Vertrags über einen Komplex von einzelnen Arbeiten und Lieferungen. Der § 2 der allgemeinen Bedingungen enthielt die ausdrückliche Bestimmung: „Insbesondere müssen sich die Submittenten, die auf das Ganze submittirt haben, gefallen lassen, dass ihnen nur der eine oder der andere Theil der Leistungen zugeschlagen wird."

Das Resultat der am 9. März 1876 abgehaltenen Submission war folgendes:

Es forderten:

die Magdeburger Bau- und Kreditbank . . . . 1 486 792 ℳ.
die Unternehmer Dorendorf & Jänsch . . . . 1 333 691 „
der Unternehmer Behne . . . . 1 296 129 „

Es war also die Baubank um 190 663 ℳ theurer als der Unternehmer Behne und 153 101 ℳ. theurer als die Unternehmer Dorendorf & Jänsch. Ein Einwand gegen die Korrektheit der Offerte des Behne konnte nicht erhoben werden; es gelangte aber der Magistrat unmittelbar nach stattgehabter Submission, wohl theilweise aufmerksam gemacht durch ein ausführliches Begleitschreiben der Baubank zu ihrer Offerte, zu der Ueberzeugung, dass der Kosten-Anschlag nicht überall im Sinne gröfster Sparsamkeit aufgestellt worden war und es wurden deshalb die eingegangenen Offerten einer Umrechnung unterworfen.

Im wesentlichen kam diese Umrechnung auf zwei Abänderungen hinaus: Ein Mal wurde zugegeben, dass die Minimalstärke der zur Verwendung vorgeschriebenen Grönaer Bruchsteine nicht 15 cm, wie in den speziellen Bedingungen vorgeschrieben, betragen müsse, sondern dass 10 cm ausreichend seien und dann, dass ein unter der Sohle des Ablagerungs- und Filterbassins projektirte 0,40 m starker Thonschlag überflüssig sei. Das zahlenmäfsige Resultat der Umrechnung war, dass die Offerte des Behne auf 1 305 378 ℳ. kam, dagegen die der Baubank auf 1 294 207 ℳ.

Alles dies vollzog sich in der Zeit bis zum 28. März, an welchem Tage alsdann die Baubank als die Mindestfordernde den Zuschlag erhielt. Es wurde darnach die Ausführung bewirkt.

Bei Gelegenheit der Dechargirung der Abrechnung für die Wasserwerks-Bauten erhob der Stadtverordnete Odemar in einer Sitzung der Stadtverordneten vom 11. Mai 1882 mehre Einwendungen, die aber von allen Seiten aufs Heftigste angegriffen wurden. Diese Einwendungen wurden aber schliefslich einer aus 9 Mitgliedern der Stadtverordneten-Versammlung gebildeten Kommission zur weiteren Untersuchung überwiesen und nahmen endlich folgende bestimmte Form an:

1) Die Magdeburger Bau- und Kredit-Bank hat 39 404 cbm Bruchsteine aus den Brüchen bei Gröna mit 10,25 ℳ. pro cbm bezahlt erhalten, während sie nachweislich — und diese Thatsache ist von keiner Seite bestritten — nur 29 160 cbm an die Stadt geliefert hatte. Nach der Massenberechnung im Anschlage sollten in 1 cbm Mauerwerk 1,30 cbm Bruchsteine verwendet werden; es sind indess nur verwendet worden 0,962 cbm. Da somit der Vordersatz nicht nach dem Anschlage erfüllt worden ist, so kann auch die Berechnung der gelieferten Steine nicht nach den Anschlagssätzen erfolgen. Die Position des Tit. III „Maurermaterialien mit Transport" für Lieferung der Steine heisst: X cbm Gröna'sche Bruchsteine anzukaufen und anzuliefern pro cbm 10,25 ℳ und darnach handelt es sich um eine reine Steinlieferung, deren Masse immer nur durch Exempel mit richtigen Vordersätzen ermittelt werden kann.

2) Infolge der ad 1 nachgewiesenen — unerlaubten — Ersparniss an Steinen hat eine aufsergewöhnlich grofse Verwendung, — richtiger Verschwendung — von Mörtel stattgefunden, durch die der Stadt 115 bis 126 000 ℳ. Mehrkosten für Zement erwachsen sind.

3) Aus dem wirklichen Verbrauch von Steinen und Mörtel muss gefolgert werden, dass 1133 cbm Bruchstein-Mauerwerk überhaupt nicht angefertigt worden sind.

4) a. Bei der Berechnung des Filtermaterials in den Filterbetten sind die Räume, welche von den Seiten- und Sammelkanälen eingenommen werden, nicht in Abzug gebracht worden. Die Masse der auf diese Weise zu viel berechneten Kieselsteine beträgt etwa 500 cbm.

b. In den als Kieselsteine berechneten Massen liegen 411 cbm Grönaer Bruchsteine. Abgesehen von dem Minderwerth dieser Kalksteine in technischer Beziehung sowohl als in pekuniärer Beziehung, ist zu erwägen, dass im ganzen nachweislich nur 29 566 cbm Bruchsteine auf die Baustelle geliefert sind, 39 404 cbm aber bereits an die Baubank bezahlt wurden. Die 411 cbm Bruchsteine, welche in den Filterbetten verbaut sind, können also unter allen Umständen nur von dem Steinmaterial entnommen sein,

welches die Stadt bereits ein Mal bezahlt hatte. Da nun auch der mehr verbrauchte Zement nach Tonnenzahl bezahlt worden ist, so ist der kubische Inhalt, der von 411 cbm eingenommen wird, drei Mal bezahlt, u. zw. ein Mal als Bruchsteine, ein Mal als Zement und ein Mal als Kieselsteine.

5) Der Baubank ist das zum Waschen des Filtermaterials nothwendige und verbrauchte Wasser aus der städtischen Wasserleitung unentgeltlich überlassen, obgleich der Unternehmer durch § 9 der speziellen Bedingungen verpflichtet war, das Filtermaterial rein anzuliefern. Dieser § lautet nämlich:

„Das gesammte Filtermaterial an Stein, Kies und Sand muss vor seiner Verwendung derartig gereinigt sein, dass es, in ein Gefäfs mit reinem Wasser gethan, letzteres auch nach gehörigem Durchrühren nicht trübt. Das Wasser muss auch nach diesem Durchrühren klar und rein bleiben."

Der Werth des verbrauchten Wassers beträgt etwa 30000 *M*.

6) Die nochmalige Berechnung und Bezahlung für die Ueberschüttung der Filterbetten im Betrage von 10333,81 *M* erscheint nicht gerechtfertigt, da in Pos. 1 der Erdarbeiten, die lautet: „38432 cbm Erde auszuschachten und auf 200 m weit nach Vorschrift zu verkarren, incl. Vorhalten der Geräthschaften, Karrdielen, Laufbrücken und incl. Wasserzulage" diese Massen bereits berechnet waren, und die 200 m Transportweite für den nach Vorschrift zu verkarrenden Boden nicht erreicht, bezw. überschritten worden sind. Ferner aber lautet § 1 der speziellen Bedingungen: „Nachdem die Kappengewölbe etc. der Filter-Bassins hergestellt sind, ist der Boden hinauf zu karren und derart zu schütten und zu planiren, dass die Scheitel der Kappen 1,0 m gedeckt werden."

7) Für das Sieben des zu dem Mauerwerk der Filterbetten verwendeten, an Ort und Stelle gefundenen Sandes durfte eine besondere Vergütung von 0,40 *M* pr. cbm, im ganzen 1421,08 *M*, nicht gewährt werden, da die betr. Position für das Mauerwerk lautet: „6422,39 cbm Fundament-Mauerwerk und Sohle aus Bruchsteinen in Zement-Mörtel in gutem Verbande auszuführen. Transport der Materialien, Bereitung des Mörtels, event. Sandsieben, Wasserzulage sind in dieser, sowie den folgenden Positionen mit inbegriffen."

8) Der Unternehmer hat unterlassen, das Ziegelmauerwerk der Pfeiler, Gurtbögen und Kappen der Filterbetten auszufugen und muss hierzu noch angehalten werden, da § 6, Abs. 4 der speziellen Bedingungen, welcher über die Ausführung des Mauerstein-Mauerwerks handelt, vorschreibt: „Das Mauerwerk soll mit vollen Fugen gemauert und nachher an den sichtbaren Flächen mit Zement ausgefugt werden."

9) Für die ausgeführten 528 Lichtschächte ist eine Zulage von 4 *M* pro Schacht nicht gerechtfertigt. Es waren veranschlagt 672 Lichtschächte 0,96 auf 0,16 m im Lichten weit; die ausgeführten 528 Lichtschächte sind 1,50 auf 1 m weit. Durch die Verringerung der Zahl und Vergröfserung der Weiten ist dem Unternehmer eine Vereinfachung der Arbeit und eine Materialersparniss entstanden; jedenfalls ist eine besondere Erschwerung der Arbeit nicht zu erkennen und auch nicht nachzuweisen.

Dies die Einwendungen der eingesetzten Kommission, gegen welche die Baubank ihrerseits folgendes Wesentliche einwendet:

ad 1. Die Berechnung der zu bezahlenden Bruchsteine hat nach § 8 der speziellen Bedingungen zu erfolgen, welcher lautet: „Bruchsteine, Mauersteine und Sand werden nach der geleisteten Masse des Mauerwerks dem Anschlage entsprechend berechnet." Der Anschlag aber berechnet pro cbm Mauerwerk 1,30 cbm Bruchsteine; also muss auch die Lieferung der Steine danach bezahlt werden, gleichgültig, wieviel cbm Steine pro cbm Mauerwerk und somit im ganzen geliefert worden sind.

ad 2. Erledigt sich durch das ad 1 Gesagte. Die Ausführung hat unter der Kontrolle der Bauverwaltung stattgefunden, und es kann der Unternehmer nicht dafür verantwortlich gemacht werden, wenn wirklich mehr Zement verbraucht sein sollte, als vielleicht hätte verbraucht werden müssen.

ad 3. Die Richtigkeit der Behauptung wird bestritten.

ad 4a) In der Massenberechnung für den Submissionsanschlag sind die Räume, welche durch die Seiten- und Sammel-Kanäle in den Filterbetten eingenommen werden, auch nicht von der Kiesmasse in Abzug gebracht, und es hat somit die Abrechnung in demselben Sinne zu erfolgen.

b) Die in den Filterbetten verwendeten 411 cbm Grönaer Bruchsteine sind mit Einwilligung der Bauverwaltung an Stelle des Kiesels verwendet worden; woher diese 411 cbm Bruchsteine genommen sind, hat der Bauherr nicht zu untersuchen.

ad 5. Nach dem Dafürhalten der Baubank war das Waschen des Sandes überhaupt nicht erforderlich, da derselbe die bedungene Reinheit besafs. Verlangte trotzdem die Bauverwaltung ein nochmaliges Waschen, so war es selbstverständlich, dass sie dazu das Wasser lieferte.

ad 6. Die Ueberfüllung der Filterbetten war eine aufserkontraktliche Leistung und musste deshalb besonders bezahlt werden.

ad 7) Nach § 2 der speziellen Bedingungen sollten Materialien, welche auf der Baustelle selbst gewonnen würden und nach Angabe des Baubeamten sich zur Verwendung eignen, dem Unternehmer zur Benutzung überwiesen und von der im Anschlage vorgesehenen Position nach dem Einheitspreise abgesetzt werden. Da das gefundene Material nicht ohne weiteres verwendbar war, so mussten dem Unternehmer diejenigen Leistungen, welche er aufwenden musste, um das Material verwendbar zu machen, besonders vergütet werden.

ad 8) Wenn das Mauerstein-Mauerwerk der Filterbetten hätte gefugt werden sollen, so hätte ein besonderer Preis dafür ausgeworfen werden müssen. Die betr. Bestimmung des § 6 der speziellen Bedingungen kann nicht ohne weiteres zur Anwendung kommen.

ad 9) Die abgeänderten Lichtschachte waren schwieriger zu konstruiren, als die im Projekt ursprünglich vorgesehenen und deshalb ist die Zulage berechnet. —

Bei dem Umfang, den die Streitfragen besitzen, haben die beiderseitigen Ansichten im Vorstehenden selbstverständlich nur auszugsweise wieder gegeben werden können. Es geht daher um so weniger an, nach diesen Mittheilungen schon jetzt eine feste Stellung für oder gegen eine derselben einzunehmen.

Aus einem prinzipiellen Unterschied in den beiden Ansichten könnte aber vielleicht gefolgert werden: Die Baubank steht in den meisten Punkten — allerdings nicht überall — auf dem Boden des Werkverdingungs-Vertrages, also der Vergebung in Bausch und Bogen, während die Gegner behaupten, die Abrechnung habe nach der wirklichen Ausführung zu erfolgen. —

Zur Zeit steht die Angelegenheit so, dass die Majorität der Stadtverordneten auf Grund der Empfehlung der Kommission, die Berechtigung der Einwendungen ad 4a, 5, 6, 7, 8 und 9 anerkannt und auch der Magistrat die Klage gegen die Baubank in Bezug auf diese Punkte einzuleiten sich bereit erklärt hat.

Die Entscheidung der Kommission über die Bezahlung der Bruchsteine steht noch aus. Es wurden behufs Erörterung und Entscheidung dieser Frage vier Gutachten von zwei Juristen und zwei Technikern eingefordert. Ebenfalls sind dazu in der Sohle eines Ablagerungsbassins 14 Bohrungen mittels eines Diamantbohrers, welcher 4,5 cm starke Kerne lieferte, ausgeführt worden. Dabei ist die Sohlenstärke mit 1 m als richtig gefunden worden; es gelang jedoch nicht, auch nur einen einzigen vollen Kern heraus zu fördern, sondern nur einzelne Steinstücke.

Der Zementmörtel, angeblich eine Mischung von 1 Th. Zement zu 3½ Th. Sand hatte in den 7 Jahren seines Bestehens noch nicht die Festigkeit erlangt, um dem eingespritzten Wasser Widerstand leisten zu können. Die Zusammentragung der Längen der Steinkerne ergab in Verhältniss gesetzt zu der Länge des vermeintlichen Mörtelkerns sich mit 52 : 48, welches also das Verhältniss in Steinmasse zu Mörtel repräsentirt. Ob eine Mischung dieser Art auf die Bezeichnung „Mauerwerk" Anspruch machen darf, ist eine Frage, die nahe liegt.

Wenn man von der gefundenen Steinmasse im Verhältniss von 52 Prozent zurück rechnet auf die in 30311 cbm Mauerwerk verbrauchten Steine in aufgemetertem Zustande, unter der Voraussetzung, dass in einem guten Mauerwerk, zu dem pro cbm 1,30 cbm Bruchsteine in aufgemessenem Zustande verbraucht sind, mindestens 70 Proz. reine Steinmasse vorhanden sein muss, so finden wir die Anzahl der verbrauchten Steine mit $\frac{1,30 \,.\, 0,52}{0,70}$ 30311 = 29271 cbm Bruchsteine in aufgemetertem Zustande, also fast genau gleich dem Quantum von 29160 cbm, welches die städtische Bauverwaltung als verwendet angiebt.

Weitere Mittheilungen über das spätere Ergebniss dieser Angelegenheit bleiben vorbehalten. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 19. November 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 154 Mitglieder und 4 Gäste.

Hr. Schmieden spricht:

„über das neue Gewandhaus in Leipzig."

Der genannten Stadt, welche sich bekanntlich seit etwa 1½ Jahrhunderten durch eine ganz besondere Pflege der klassischen Musik ausgezeichnet hat, stand für die betreffenden Aufführungen bisher ein Saal in einem Gebäude, welches nach seiner ursprünglichen Bestimmung die Bezeichnung „Gewandhaus" behalten hatte, zur Verfügung. Mit der zunehmenden Vergröfserung der Stadt vermochte dieser Raum dem Bedürfnisse nicht mehr zu genügen, und nachdem in den letzten Jahrzehnten wiederholt Projekte für ein den modernen Ansprüchen angepasstes Konzertlokal in Vorschlag gebracht waren, ohne den Beifall der maafsgebenden Personen zu finden, entschloss man sich zur Ausschreibung einer bezüglichen Konkurrenz, aus welcher die Architekten-Firma, welcher der Hr. Vortragende angehört, als Siegerin hervor gegangen ist. Dieselbe wurde demnächst auch mit der Aufstellung des speziellen Projektes und mit der Bauausführung betraut. Letztere ist im Frühjahr 1882 begonnen und wird voraussichtlich derart gefördert werden, dass das Gebäude im Herbst des nächsten Jahres seiner Bestimmung übergeben werden kann.

Die gestellte Aufgabe ist als eine ganz besonders ideale und als eine der schönsten, welche einem Architekten übertragen werden können, zu bezeichnen, indem sie u. a. eine reiche Entfaltung künstlerischer Gedanken und ein interessantes Studium auf den verschiedensten wissenschaftlichen Gebieten (Akustik,

Ventilation, Heizung etc.) veranlasste. Der aus der Konkurrenz hervor gegangene Entwurf ist bei der Bearbeitung für die Ausführung manchen, nicht unwesentlichen Abänderungen unterworfen. In der Mitte des Hauptgeschosses ist der grofse Hauptsaal angeordnet, welcher bei 42,5 m Länge, 19 m Breite und 15,5 m Höhe einschliefslich der Logen, Estraden etc. für ca. 1 700 Zuhörer und für ein Orchester von 400—500 Musikern Raum gewährt und aufserdem eine mächtige Orgel enthält. Auf der einen Schmalseite dieses Saales schliefst sich an denselben ein kleinerer, in den Dimensionen dem bisherigen Konzert-Lokale des alten Gewandhauses entsprechender Saal an, welcher 800 Personen aufzunehmen vermag. Mit demselben korrespondirt auf der entgegen gesetzen Schmalseite ein Foyer-Raum von 31 m Länge und 11,5 m Breite, während an den beiden Langseiten des Hauptsaales und zwischen den vorspringenden Theilen der beiden letzt genannten Räume Neben-Lokalitäten, Treppen etc. gruppirt sind. Da der grofse Saal auch Tageslicht erhalten sollte, sind in dem hohen Aufbau Fenster angeordnet. Die einzelnen Sitzplätze sind 75 cm tief und 55 cm breit angenommen (in der hiesigen Sing-Akademie sind dieselben 72 cm tief und 48 cm breit); im übrigen sind die Sitze zu beseitigen, um die Säle eventuell für Feste gröfsten Maafsstabes benutzen zu können. Zu diesem Behufe sind auch Wirthschaftsräume im Kellergeschoss und Aufzüge vorgesehen, um die Speisen in dem Gebäude selbst bereiten und anrichten zu können. Als eine besondere Bedingung waren zugfreie Garderoben und Vorräume vorgeschrieben und ist daher ein spezielles Garderoben-Vestibül, welches nach allen Seiten durch andere Räume abgeschlossen ist, unter dem Hauptsaale angelegt.

Eine eingehende Erwägung erforderte die schwierige und bisher wissenschaftlich noch sehr wenig aufgeklärte Frage der Akustik. Es kann erfahrungsmäfsig als fest stehend angenommen werden, dass für dieselbe eine harte, steinerne und glatte Wand entschieden nachtheilig, dagegen eine hölzerne oder mit Leder bekleidete Wand vortheilhaft ist; auch erscheint es günstig, die den ankommenden Schallwellen gegenüber liegende Seite mit Logenanlagen zu durchbrechen. Wesentlich unterstützt wird eine gute akustische Wirkung durch die Anordnung eines amphitheatralischen Saales, bei welchem die Schallwellen etwa nach allen Seiten hin gleich günstig laufen. Bei dem vorliegenden Neubau, bei welchem die letztere Disposition ausgeschlossen war, wird man die demnächstigen Erfahrungen abwarten müssen und bleiben etwaige Modifikationen vorbehalten. In dem alten Gewandhaus-Saale scheint die vortreffliche Akustik auf die ovale Form, auf die Holzkonstruktion desselben und auf einen unter demselben befindlichen Hohlraum zurück zu führen zu sein. Ein Hohlraum konnte unter dem kleinen Saale, aber nicht unter dem Hauptsaale des Neubaues, wegen der erforderlichen Höhe des Garderoben-Vestibüls angeordnet werden; dagegen ist — wie auch bei dem kleineren Saale — die ovale Grundform und eine hölzerne Verkleidung der Wände und Decken gewählt worden. Aufserdem sind die Balken-Unterlagen des hölzernen Fufsbodens in dem grofsen Saale auf der massiven Decken-Konstruktion des Garderoben-Vestibüls nach der Längsaxe gelegt, weil behauptet wird, dass hierdurch eine gute Resonanz erzeugt wird, indem die von dem Orchester ausgehenden Schwingungen sich dem ganzen Fufsboden mittheilen und durch denselben die Schallwellen den Zuhörern mit gröfserer Intensität zugeführt werden.

Da eine regelmäfsige Benutzung des Gebäudes an allen Tagen nicht stattfindet, ist für dasselbe die unter solchen Verhältnissen zweckmäfsige Luftheizung gewählt, deren Ausführung nach einer voran gegangenen Konkurrenz der Firma **Rietschel & Henneberg** übertragen worden ist. Durch Bedingungen für die Heizungsanlage ist die Zuführung von 20 cbm frischer Luft pro Stunde und Person und die Erwärmung sämmtlicher Räume — für die Nebenlokalitäten selbstverständlich ein angemessen ermäfsigter Temperaturgrad — vorgeschrieben. Der grofse Saal wird bei seiner Benutzung jedes Mal zunächst durch Zirkulationsheizung und erst, nachdem sich das Publikum versammelt hat, durch Ventilationsheizung erwärmt. Die Bedingungen für die Ventilation werden von der bisher noch nicht entschiedenen Frage, ob Gas- oder elektr. Beleuchtung der Räume gewählt werden soll, abhängig sein. Letztere würde die Aufstellung einer Maschine von 70 Pferdekräften erfordern, was wegen der durch dieselbe entstehenden nachtheiligen Erschütterungen des Gebäudes nicht ohne Bedenken erscheint. Unter allen Umständen wird die Gasbeleuchtung — eventuell als Reserve — in Aussicht zu nehmen sein, zu welchem Zwecke voraussichtlich, falls für die regelmäfsige Beleuchtung elektr. Glühlicht angeordnet werden sollte, eine Anzahl von Sonnenbrennern an den Decken angebracht wird.

Der künstlerische Schmuck der aus Cottaer Sandstein hergestellten Façaden muss zunächst mit Rücksicht auf die disponible Bausumme eingeschränkt werden; nur die Vorder-Façade erhält eine reiche plastische Ausstattung, deren Ausführung dem Bildhauer **Schilling** übertragen ist. Die Kosten der Sandstein-Verblendung ausschliefslich der Skulptur-Arbeiten, für welche ein Betrag von 70 000 *M.* in Aussicht genommen ist, werden sich auf 170 000 *M.* im ganzen oder 34 *M.* pro qm belaufen; die Heizungs-Anlage erfordert 48 000 *M.*; die Gesammtkosten einschliefslich Ausstattung und Inventar werden 1 350 000 *M.* oder 450 *M.* pro qm bezw. 20,5 *M.* pro cbm betragen.

An den durch ausgestellte Zeichnungen erläuterten und mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag schliefst sich eine kurze insbesondere akustische Fragen betreffende Diskussion, an welcher sich aufser dem Hrn. Redner die Hrn. **Blankenstein**, **Hobrecht**, **Schäfer** etc. betheiligen. Es wird hierbei u. a. hervor gehoben, dass tief herab hängende massive Kronen für die Akustik sehr nachtheilig wirken können, während dieselbe durch zierlich gestaltete, vielfach durchbrochene Kronen begünstigt wird. Unter allen Umständen müssen in jedem einzelnen Falle die speziellen vorliegenden Verhältnisse sorgfältig erwogen werden. Eine sehr abfällige Kritik wird dem grofsen Festsaale des hiesigen Rathhauses zu Theil, welcher sich, wahrscheinlich in Folge seiner übermäfsigen Höhe, durch eine ganz besonders schlechte Akustik auszeichnet.

— e. —

Vermischtes.

Schmiedeiserne Fenster mit Hohlräumen. In Veranlassung unserer Mittheilung in No. 86 cr. macht Hr. Z. **Zaudy**, Fabrik schmiedeiserner Fenster in Wesel, uns die Mittheilung, dass von ihm bereits seit mehren Jahren derartige Fenster verfertigt werden und dass Exemplare davon auch auf der Düsseldorfer Ausstellung des Jahres 1880 zu sehen gewesen seien.

Wir geben hiervon Kenntniss mit dem Bemerken, dass wir über die Besonderheiten der Zaudy'schen Konstruktion nicht unterrichtet worden sind; einem speziellen Wunsche des Hrn. Zandy dabei auch in Patentstreitigkeiten einzugehen, die zwischen ihm und dem Fabrikant Schütz in Stralsund schweben oder geschwebt haben, vermögen wir selbstverständlich nicht zu entsprechen.

Der Wiederaufbau des am 12. August 1881 abgebrannten tschechischen National-Theaters in Prag ist so beschleunigt worden, dass die Eröffnung des Neubaues bereits am 18. d. M. hat stattfinden können. Im Aeufsern soll das Werk in Hinsicht auf Reichthum der Durchführung seinem — bekanntlich wenige Wochen vor der Eröffnung untergegangenen Vorläufer nicht nachstehen, die innere Einrichtung dagegen etwas untergeordnet behandelt sein. Verfasser des Entwurfs war wie früher so jetzt wieder der Architekt, Professor **Zitek** in Prag.

Das Theater ist mit Glühlicht-Beleuchtung nach System Edison ausgestattet.

Todtenschau.

Am 19. d. M. ist zu London **William Siemens** verstorben, einer von den 4 Brüdern, die auf den Gebieten der technischen Physik und der Technik sich weltumfassenden Ruf erworben haben. Bekannt sind insbesondere die Leistungen W. S. auf dem Gebiete der Feuerungs-Anlagen und aus neuester Zeit seine erfolgreichen Bemühungen um die Förderung der Elektrotechnik.

Der Verstorbene war am 4. April 1823 zu **Lenthe**, einem Dorfe in der Nähe von Hannover, geboren, hatte Studien in Göttingen gemacht, war demnächst in einer der gräflich Stolberg'schen Fabriken praktisch thätig und ging darauf in noch sehr jugendlichem Alter nach England, wo er zu grofsem Umfange erwachsene Fabrik-Anlagen für mancherlei Zwecke errichtete. Seine Hauptthätigkeit war — wie beim Siemens & Halske'schen Geschäft in Berlin — auf die Fabrikation von Maschinen, Apparaten und Geräthen der elektr. Telegraphie, insbesondere der unterseeischen Telegraphie, gerichtet. Zahlreiche Erfindungen auf dem Gebiete der physikalisch-technischen Apparate verewigen seinen Namen. Eine äufsere Ehre besonderer Art wurde ihm durch die Verleihung des Adelstitels seitens der Königin Victoria zu Theil.

Konkurrenzen.

National-Monument für König Victor Emanuel in Rom. Die Projekte für den ablaufenden zweiten Konkurs um ein National-Monument für den König Victor Emanuel II, in Rom — (internationaler Konkurs) — sind einzuliefern im Ausstellungspalast — *palazzo delle Belle Arti* — in der *via Nazionale* — Eingang in *via Genova* — von 10 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags, angefangen vom 15. d. M. November bis zum 10. des folgenden Dezember und von 9 Uhr Vormittags bis um 5 Uhr Nachmittags der folgenden 5 Tage v. d. vom 11. bis zum 15. Dezember cr.

National-Monument für Garibaldi. Für italienische Künstler ist ein Konkurs zu einem National-Monument für Giuseppe Garibaldi ausgeschrieben worden, welches in der Hauptstadt in den Anlagen von S. Pietro in Montorio seine Aufstellung finden soll. Die Figur ist in Bronze als stehende oder Reiter-Statue zu komponiren und es sind die Arbeiten bis zum 20. September 1884 der „königlichen Kommission für ein National-Monument für Giuseppe Garibaldi" (Sekretär *on.* De Renzis) einzusenden. Als erster Preis werden 20000 lire gezahlt, und Preise von je 3000 lire an die folgenden fünf besten Arbeiten.

Rom, 15. November 1883. Fr. Otto Schulze.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Das Verfahren bei architektonischen Konkurrenzen in England.

Im Anschluss an die Mittheilungen, welche wir in No. 74 u. Bl. über die englischen Bestimmungen bezgl. des Honorars für architektonische Arbeiten gegeben haben, wird es unsere Leser interessiren, auch die Festsetzungen kennen zu lernen, welche unsere englischen Fachgenossen hinsichtlich des Verfahrens bei architektonischen Konkurrenzen getroffen haben.

„Normen für das Verfahren bei architektonischen Konkurrenzen.

Angenommen vom *Royal Institute of British Architects.*
(Neu-Ausgabe vom 9. April 1883.)

1. Wer eine Konkurrenz veranstalten will, wird aus dem Kreise der namhaften Fachmänner einen oder mehre zur Mitwirkung bei der Konkurrenz berufen. Die Namen dieser Fachmänner werden in den Einladungen zur Konkurrenz und im Bauprogramm veröffentlicht und die Entscheidungen derselben sollen für die Wahl unter den Projekten in allen Stadien des Konkurrenz-Verfahrens maafsgebend sein.

2. Spezielle Obliegenheiten der mitwirkenden Fachmänner sind:
  a) Die Verfassung des Bauprogramms, der Bedingungen und Instruktionen für die Theilnehmer, event. auch Mitwirkung bei der Abfassung des Programms oder Revision bezw. Vervollständigung eines bereits vorliegenden Programms.
  b) Die Entscheidung darüber, welche von den eingegangenen Arbeiten dem Bauprogramm in formaler Hinsicht etc. entsprechen.
  c) Die Aussonderung derjenigen Projekte, bei welchen dies nicht der Fall ist.
  d) Die Belehrung und Berathung des Bauherrn über den relativen Werth und die Vorzüge der konkurrenzfähigen Entwürfe.

3. Jedes Mitglied einer Gesellschaft oder Körperschaft, welche eine Konkurrenz veranstaltet und jeder Fachmann, der dabei mitgewirkt hat, ist von der Betheiligung an der Konkurrenz, wie von der späteren Ausführung des Werks ausgeschlossen.

4. Anzahl und Gröfse der geforderten Zeichnungen sind im Programm bestimmt und genau anzugeben. Keine gröfsere Anzahl von Zeichnungen und kein gröfserer Maafsstab darf gefordert werden, als zur Klarlegung des Entwurfs nothwendig ist. Perspektiven sollen in Gröfse, Zahl und Behandlungsweise gleichartig sein.

5. Konkurrenzen können nach drei Modalitäten durchgeführt werden:
  a) mittels einer Vor-Konkurrenz, bei welcher Skizzen einzufordern sind, als Vorbereitung zu einer späteren, definitiven Konkurrenz;
  b) mittels einer Vor-Konkurrenz, bei welcher Namen eingefordert werden und Skizzen ausgeschlossen sind;
  c) als sogen. beschränkte Konkurrenzen.

Zu 5a. Von dem beabsichtigten Werk ist in der Oeffentlichkeit eine generelle Beschreibung zu geben und sind Bewerber aufzufordern, zu einem bestimmten Termin ihre Namen einzusenden; auf solche Meldungen erfolgt an jeden Bewerber die Zusendung des Bauprogramms. Unter den darauf später eingehenden Skizzen-Entwürfen ist eine — vorher zu bestimmende — Minimal-Anzahl auszuwählen und es treten die Verfasser der ausgewählten Entwürfe sodann in die definitive — engere — Konkurrenz ein. Bei dieser wird jedes der eingelaufenen Projekte mit einer zum voraus fest gesetzten Summe honorirt und es wird der zur Ausführung zu berufende Architekt aus der Reihe der Theilnehmer gewählt.

Zu 5b. Die Eröffnung des Verfahrens geschieht wie im Falle 5a durch Einforderung von Namen; es ist den Einsendern frei gestellt, der Namens-Mittheilung solche Erläuterung und Angaben beizufügen, die geeignet sind, ihre Bewerbung um Zulass zur späteren eigentlichen Konkurrenz zu unterstützen. Aus der Liste der Meldungen wählt der Veranstalter der Konkurrenz, mit Unterstützung durch die fachmännischen Berather, eine — vorher fest zu setzende — Anzahl von Namen aus und es wird sodann jedem der Ausgewählten das Bauprogramm etc. zugesendet. Jeder Theilnehmer empfängt für einen eingelieferten Entwurf eine zum voraus fest gesetzte Vergütung und es ist der mit der Ausführung betraute Architekt wie vor aus der Zahl der Konkurrenten auszuwählen.

Zu 5c. Jedem der durch spezielle Einladung aufzufordernden Theilnehmer wird eine bestimmte Vergütung zugesichert und dem Verfasser des besten Entwurfs ist die Ausführung des Werks zu übertragen.

Die Festsetzung der Preise soll bei allen 3 Formen der Konkurrenz unter Mitwirkung der fachmännischen Beisitzer geschehen.

6. Jeder Entwurf ist mit einem Motto oder Zeichen zu versehen. — Jeder Versuch, auf das Urtheil des Veranstalters der Konkurrenz oder seiner fachmännischen Beistände einzuwirken, soll den Ausschluss des betr. Bewerbers von der Konkurrenz nach sich ziehen.

7. Ausgeschlossen von der Bewerbung sind Entwürfe, welche:
  a) verspätet einlaufen, ausgenommen dass die Verspätung durch Unfälle beim Transport veranlasst ist;
  b) dem Bauprogramm zuwider laufen;
  c) bei den im Bauprogramm verlangten Raumgröfsen oder in der besonderen Einrichtung wesentlich hinter den Anforderungen des Programms zurück bleiben;
  d) über die Grenzen des Bauplatzes hinaus greifen;
  e) nach Urtheil der fachmännischen Beistände die fixirte Baukosten-Summe überschreiten, oder bei denen ein Kostenanschlag fehlt.

8. Es ist erwünscht, dass alle aus einer nach der unter 5 a. beschriebenen Modalität hervor gegangenen Entwürfe, so weit sie konkurrenzfähig befunden worden sind (vergl. ad 7), nach stattgefundener Beurtheilung zu einer öffentlichen Ausstellung gelangen — selbstverständlich unter Zustimmung der Verfasser. Während der Ausstellungsdauer soll auch das Gutachten der Preisrichter veröffentlicht werden.

9. Die Ausführung des aus einer Konkurrenz als bester hervor gegangenen Entwurfs — in irgend einer Gestalt — soll dem Verfasser dieses Entwurfs zufallen. Dem Bauherrn und dem Bauplan gegenüber soll aber dem Verfasser freie Hand gewahrt sein, dergestalt, als ob aufser dem eigenen Entwurfe andere Entwürfe bisher nicht vorlägen, und aufser seinem Rath fachmännischer Beistand bisher nicht angerufen worden wäre.

Wenn dem Verfasser eines preisgekrönten Entwurfs der Auftrag zum Weiterarbeiten in der Sache nicht innerhalb 12 Monaten vom Tage des Urtheilsspruches an gerechnet, ertheilt wird, so soll demselben ein Anspruch auf Bezahlung nach üblichen Sätzen zustehen; diese Sätze sind unter Mitwirkung der Fachmänner, die als Berather thätig waren, fest zu stellen. Diejenige Summe, welche der Verfasser, gleich den übrigen Konkurrenten bereits erhalten hat, ist bei der Bezahlung in Abzug zu bringen.

Die Bezahlung gilt als Anzahlung für den Fall, dass der Bau später nach dem preisgekrönten Entwurf und unter Leitung des Verfassers desselben zur Ausführung gelangt.“ —

Gegenüber der oben erwähnten Honorar-Norm zeichnen sich die vorliegenden Bestimmungen durch strengere logische Anordnung und Entwickelung vortheilhaft aus, obgleich auch hier einzelne Punkte nicht ganz so klar gestellt sind, wie es wünschenswerth wäre. Wir verstehen es z. B. nicht, wie am Schlusse des § 5 von einer Festsetzung der Preise die Rede sein kann, da doch an keiner anderen Stelle gesagt ist, dass überhaupt Preise vertheilt werden sollen. Ebenso scheint uns die Anonymität der Konkurrenten, auf welche die an die Spitze des § 6 gestellte, ganz allgemein gehaltene Forderung hindeutet, streng genommen doch nur für das Verfahren 5a durchführbar zu sein. Offenbar wird die Norm in dieser Beziehung durch das allgemein anerkannte Gewohnheits-Recht mehrfach ergänzt.

Charakteristisch für das englische Verfahren bei Konkurrenzen ist es, dass dasselbe eine öffentliche und allgemeine Bewerbung, wie sie in Deutschland üblich ist, nur als Vorkonkurrenz zulässt, während die eigentliche Entscheidung stets mittels einer engeren Konkurrenz unter Architekten herbei geführt wird, die — sei es in jener Vorkonkurrenz, sei es durch ihre sonstigen Leistungen — dargethan haben, dass sie der zu lösenden Aufgabe gewachsen sind. Es konnte demnach auch als das normale Ziel einer solchen entscheidenden Konkurrenz hingestellt werden, dass dem Verfasser des siegreichen Plans die Ausführung des Baues anheim fallen soll, ohne doch dem Bauherrn in dieser Beziehung einen unzulässigen Zwang zuzumuthen. Denn ist dieser in der Wahl seiner Berather und weiterhin in der Auswahl der zur Konkurrenz zuzuziehenden Architekten nicht vorsichtig gewesen oder ändert er seine Entschlüsse hinsichtlich des Baues, so ist es keine allzu harte Bufse für ihn, wenn er event. den preisgekrönten Plan nach den üblichen Honorarsätzen bezahlen muss. Interessant ist auch das Verfahren, ohne Veranstaltung einer Vorkonkurrenz eine freie Bewerbung um die Zulassung zu einer beschränkten Konkurrenz einzuleiten.

Die diesen Bestimmungen zu Grunde liegenden Gesichtspunkte sind ohne Frage auch für unsere deutschen Verhältnisse höchst beachtenswerth, wenn wir einer einfachen Uebertragung der englischen Norm nach hier auch nicht das Wort reden wollen. Denn wir möchten einerseits nicht darauf verzichten, dass die allgemeine und öffentliche Konkurrenz, über deren ideelle Vorzüge wir uns ja nicht weiter auszulassen brauchen, als Regel gilt, und wir halten es andererseits für ungerechtfertigt, dieser in jedem Falle eine engere Preisbewerbung anzuschliefsen, da doch zahlreiche Beispiele beweisen, wie aus jener sofort eine allen Ansprüchen genügende Lösung der Aufgabe hervor gehen kann. Dagegen wäre dringend zu wünschen, dass das englische Beispiel darauf hinwirken möge, bei allen wichtigeren Konkurrenzen eine zweite engere Bewerbung wenigstens in eventuelle Aussicht zu nehmen und unter allen Umständen zuvörderst stets nur mit Skizzen, also lediglich um den Baugedanken, konkurriren zu lassen — Forderungen, für die wir

von jeher, aber leider meist vergeblich, eingetreten sind, weil die Bauherren und ihre Berather jenes Verfahren als zu mühsam und umständlich perhorresziren, und die Konkurrenten, trotz aller späteren Wehklagen über vergeudete Arbeitskraft, doch der Versuchung nicht widerstehen können, in der sogen. „Skizze" ihre ganze Kunst der Detail-Gestaltung glänzen zu lassen. Möge man vor allem durch die praktische Tendenz des englischen Konkurrenzwesens, welche die bei Aufstellung des Programms und Beurtheilung der Pläne thätigen Persönlichkeiten zur Aufwendung äufserster Sorgfalt und vollster sachlicher Strenge gleichsam nöthigt, sich wiederholt daran mahnen lassen, dass der Erfolg jeder Konkurrenz nur zum einen und vielleicht kleineren Theile in der Arbeit der Konkurrenten, zum anderen und gröfseren aber in der Hand der Programm-Verfasser und Preisrichter liegt. —

Errichtung eines Hygiene-Museums in Berlin.

Die unter dem vielseitigsten Interesse verlaufene, am 8. Oktober geschlossene Hygiene-Ausstellung ist nicht zu Ende gegangen, ohne, wie mehre Ausstellungen zuvor, ein bleibendes Andenken von höchster Bedeutung zu hinterlassen: wir meinen den Plan der Gründung eines Hygiene-Museums in Berlin, welcher, Dank der wiederholt bekundeten energischen Initiative des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, Hrn. v. Gossler, feste Gestalt angenommen hat.

Schon lange vor dem Schluss der Ausstellung hatte der Hr. Minister dem Ausschuss der Hygiene-Ausstellung seine Absicht mitgetheilt, aus zur Ueberlassung bereit gestellten geeigneten Gegenständen der Ausstellung den Grundstock eines solchen Museums zu bilden und um Förderung dieses Unternehmens ersucht. Die darauf vom Ausschuss bereitwilligst übernommenen Bemühungen um den Erwerb von Gegenständen sind vom günstigsten Erfolg begleitet gewesen, indem recht viele der Aussteller sich zu einer schenkungsweisen Ueberlassung ihrer Stücke für den beregten Zweck bereit erklärt haben.

Seit dem Schlusse der Ausstellung ist an Stelle des Ausschusses für die Gründung des Hygiene-Museums eine vom Hrn. Kultus-Minister eingesetzte Kommission thätig, welche aus den Hrn. Ministerial-Direktor Greiff, Geh. Ob.-Medizin.-Rath Dr. Eulenberg, Geh. Regier.-Rath Polenz, dem Zivil-Ingenieur Professor Rietschel und dem vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten der Kommission beigeordneten Reg.-Baumeister Volkmann besteht.

Die Aufgaben der Kommission sind zunächst durch Mangel an gröfseren Geldmitteln sowohl als auch durch den Mangel eines für die Aufstellung der bereits erworbenen Gegenstände geeigneten Lokals eingeengt. Um diese Mängel zu beheben, wird es der Mitwirkung des Landtags bedürfen, der dieselbe gewiss nicht versagen wird. Vorläufig handelt es sich für die Kommission im wesentlichen um die Aufgabe, das zu konserviren, was für das Museum schon vorhanden ist: Gegenstände der mannichfachsten Art, die man, so weit es angeht, zunächst in dem vom Kultus-Ministerium erworbenen Hauptgebäude der Hygiene-Ausstellung und, soweit eine Aufstellung in erwärmten Räumen zur Erhaltung Erforderniss ist, in einigen mit provisorischen Heizanlagen zu versehenden Hohlräumen unter dem Stadtbahn-Viadukt aufstellen wird.

Für einen späteren Zeitpunkt und bis dahin, dass das Hygiene-Museum ein eigenes Heim erwirbt, sind zur Aufstellung Räume der Gewerbe-Akademie in der Klosterstrafse in Aussicht genommen; leider dass diese Lokalitäten weder schon jetzt disponibel sind, noch dass dieselben eine örtlich günstige Lage haben, wie sie für ein Museum dieser Art, das berufen sein wird, der Allgemeinheit in weitesten Linien zu dienen, Wirkungen auf grofse Kreise des Volkes zu üben, ganz besonders nothwendig erscheint.

Das Berliner Hygiene-Museum wird übrigens das erste seiner Art sein, da es nicht bekannt geworden ist, dass die gelegentlich der ersten in der Reihe der Hygiene-Ausstellungen 1870 zu Brüssel gefallene Anregung zur Gründung eines solchen Instituts praktische Folgen gehabt hat und man von gleichartigen Einrichtungen an anderen Orten oder selbst nur Absichten dazu bisher nichts weifs!

Somit fällt der Kommission für die Gründung des Berliner Hygiene-Museums auch die Aufgabe zu, über Plan und Organisation desselben sich klar zu werden, ohne dass ihr hierbei ein „Vorbild" zu Hülfe käme. Wer nur einen Blick auf die besondere Natur der Gegenstände wirft, die das Hygiene-Museum demnächst füllen werden, muss sich sagen, dass die Aufgabe keine leichte ist. Er braucht sich nur zu vergegenwärtigen, dass Gesundheitspflege und Gesundheits-Technik neue Disziplinen sind, welche stellenweise sogar noch den Kampf um ihre Vollberechtigung zu führen haben. Insbesondere aber hat er zu bedenken, dass zwischen einem Museum bisheriger Art und dem Hygiene-Museum der prinzipielle Gegensatz besteht, dass während jenes vorwiegend darauf angewiesen ist sich von der Vergangenheit zu nähren, dieses seinen Hauptberuf darin sehen muss, insbesondere das Neueste, was auf weiten Gebieten in die Erscheinung tritt, an sich zu ziehen und den Besuchern in möglichster Klarheit vor Augen zu führen. Endlich auch wird das Hygiene-Museum um seinem Zwecke möglichst vollkommen zu entsprechen in gleicher Weise populäres als wissenschaftliches Orientirungsmittel sein müssen. Wenngleich der Erfolg des Werkes zumeist von der Frische und dem Eifer abhängt, mit dem die spätere definitive Leitung desselben ihre Aufgabe erfasst und durchführt, so ist doch von erheblichster Bedeutung auch schon die Art und Weise, in welcher die jetzige Kommission den Rahmen dazu schafft, gewissermaafsen die Fundamente des Gebäudes legt. Möge dieselbe dabei glücklich sein! — B. —

Ventilation von Wohnräumen.

Dass gegenüber der Wasserleitung und Kanalisation bisher der Ventilirung von Wohnräumen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, ist eine Erkenntniss, die sich auch beim grofsen Publikum mehr und mehr Eingang verschafft. Zumal hat die diesjährige Hygiene-Ausstellung in Berlin eine mächtige Anregung in der Beziehung gegeben.

Um diese Anregung in fachmännischen Kreisen noch zu fördern und möglichst zu praktischen Resultaten zu führen, möge es mir gestattet sein, einiges Speziellere über das Wie einer rationellen Zimmerventilirung an dieser Stelle zu sagen.

In der Hygiene-Ausstellung haben wir Gelegenheit gehabt, durch Wasserleitung betriebene Ventilatoren verschiedener Konstruktionen kennen zu lernen. Es ist nicht der Zweck, für eins der dort vertreten gewesenen Systeme Propaganda zu machen, sondern nur ein Bedauern darüber auszusprechen, dass die Herstellungskosten der Apparate so erhebliche sind — obgleich die Kosten, nach denjenigen einer Gas-, Wasser- und Kanalisationsanlage beurtheilt, verschwindend klein genannt werden können. Die meisten gröfseren Städte, in denen der Mangel an Ventilirung der Wohnräume am schwersten empfunden wird, haben eine Wasserleitung mit hohem Druck, welche die Aufstellung eines solchen Apparates ermöglichen. Entschieden ist es am besten, beispielsweise für Räume, in denen etwa 4 Personen nebst 2 Gasflammen regelmäfsig sich befinden, möglichst weit von einander entfernt zwei Ventilatoren, einen zum Absaugen der verdorbenen Luft und einen zur Zuführung frischer Aufsenluft bestimmt, aufzustellen; einer der Apparate muss seinen Platz möglichst hoch, der zweite ihn möglichst tief erhalten. Der hoch aufgestellte Apparat dient im Winter zur Einführung frischer Aufsenluft, der tief aufgestellte zur Absaugung der schlechten verbrauchten Luft; im Sommer sind die Funktionen umgekehrt.

Will oder kann man nicht gut zwei Ventilatoren anordnen, und hat man sich mit einem einzigen zu begnügen, so entsteht die Frage, ob man am zweckmäfsigsten die frische Aufsenluft durch den Ventilator herein treiben oder die schlechte Zimmerluft absaugen lässt.

Bringt man einen Apparat zum Absaugen der schlechten Luft an, so wird sich die Zimmerluft verdünnen und eine Ergänzung derselben von aufsen durch Thür- und Fensterspalten stattfinden. Einerseits entsteht dann für die nahe dem Fenster Befindlichen Zug, andererseits tritt durch die Thürundichtigkeiten etc. doch meist verdorbene Korridor- resp. Kellerluft ein und es findet daneben noch ein bedeutender Wärmeverlust statt, da der Ventilator, schon um die Abflussleitung zu vereinfachen, in der Höhe, wo die Luft des Raumes am wärmsten ist, aufgestellt wird.

Treibt man dagegen frische Luft von aufsen herein, so findet im Raume eine Bewegung der Luft von innen nach aufsen hin statt, die verdorbene Luft wird durch Thür und Fenster hinaus gedrängt, während sich die eingeführte Aufsenluft an der oberen, heifsen Luft erwärmt und so ein Wärmeverlust vermieden wird. Im Gegentheil! Die schwerere, Sauerstoff- und Wasserstoff-haltige Aufsenluft sinkt, nachdem sie sich mit der heifsen Oberluft des Raumes gemischt und deren Wärme angenommen hat, nach unten.

Für den Luftabzug im Winter ist es dann zweckmäfsig, unten über dem Fufsboden eine Oeffnung mit Jalousie-Klappe anzubringen.

Die Luftzuführung ist die naturgemäfse Ventilirung. Jeder weifs, dass es im Winter an Thüren und Fenstern zieht. Wir thun also eigentlich weiter nichts, als dass wir durch Anbringung eines Luftzuführungs-Apparates den uns von der Natur vorgezeichneten Weg betreten, dabei aber der Aufsenluft einen rationell geordneten Eintritt ermöglichen.

Wo bleibt nun die, auch schon ohne künstliche Ventilirung in jeder Wohnung durch die Thüren nach dem Korridor und Treppen-Aufgang gedrückte verdorbene Luft? Dieselbe sammelt sich meist in den fest verschlossenen Korridoren und Aufgängen an, hindert so das Nachdrängen frischer Aufsenluft, und bildet hier förmliche „Luftsümpfe" und damit die Quelle oder Pflegestätte von Krankheiten. Diesem Uebelstande, der sich mehr oder weniger in jeder mit Korridorabschluss versehenen Wohnung geltend macht, kann wohl nur abgeholfen werden durch strenge Durchführung zweier baupolizeilichen Vorschriften folgenden Sinnes:

1) Jede eine Wohnung abschliefsende Korridorthür ist oben mit einer vergitterten Oeffnung zu versehen.

2) In jedem Treppenaufgange ist für genügenden Abzug der schlechten Luft eine nach dem Bodenraume oder nach aufsen führende Gitteröffnung anzubringen.

Berlin-Friedenau. J. Keidel, Ingenieur.

Mittheilungen aus Vereinen.

Im Technischen Verein zu Lübeck erbrachte in letzter Sitzung Hr. Chemiker Th. Schorer den Beweis für die Richtigkeit der bei dem Honigmann'schen feuerlosen Dampfkessel angewendeten physikalischen Grundlagen durch Vorführung eines sehr gelungenen Experiments. Dieser feuerlose, d. h. ohne Feuer Dampf entwickelnde Kessel besteht bekanntlich aus zwei in einander geschobenen Kesseln, von denen der eine Wasserfüllung hat; dieses Wasser wird durch Einleiten von hoch gespanntem Dampf auf 160° C. (der Spannung von 5 Atm. entsprechend) gebracht. Der Abgangsdampf der Maschine wird in den andern mit konzentrirter Natronlauge gefüllten Kessel geführt und hier kondensirt. 1 kg eingeführten Dampfes giebt 540 W.-E. an die Natronlauge ab und durch die hierbei entstehende höhere Temperatur (ca. 190°) wird das den inneren Kessel umgebende Wasser des äufseren Kessels auch ohne Unterfeuerung verdampft. Der Dampf macht den Kreislauf durch die Maschine in den Natronkessel so lange, bis die Natronlauge derartig verdünnt ist, dass sie zur Erzielung einer höheren Temperatur untauglich wird, resp. deren Siedepunkt auf 160° gesunken ist. Es sind beispielsw. 500 kg Kalilauge erforderlich, um fü1 eine Maschine von 5 Pfdkr. den Dampf für den Zeitraum von 5 Stunden zu erzeugen. Nach Ansicht des Vortragenden eignen sich derartige Kessel nur für solche Fälle, bei denen es sich um Vermeidung von Rauch handelt, also für Strafsenlokomotiven etc., da die Betriebskosten eines gewöhnlichen Kessels durch die Verwendung von Natronlauge und die damit zusammen hängenden Einrichtungen nicht vermindert werden, aufserdem ein ganzer Ballast von Natronlauge mitgeführt werden muss.

Hr. Archit. Julius Grube sprach dann unter Vorlage zahlreicher Zeichnungen 1. über die Ausführung des Doppelwohnhauses an der Mühlenbrücke für die hiesige Kaufmannsfirma Boy & Schweighofer.

In Folge des schlechten Baugrundes sei man genöthigt gewesen, die Gebäude auf einer durchgehenden Betonplatte zu fundiren, deren Stärke je nach der Beschaffenheit des Untergrundes zwischen 0,7 m und 1,4 m schwankt. Die Kellersohle liegt 0,7 m über dieser Betonplatte, der Zwischenraum nimmt die Siele, Wasser- und Gasrohre auf. Die Grundriss-Disposition ist den Verhältnissen praktisch angepasst, die Ausbildung der Façaden ist im Stile der deutschen Renaissance trefflich durchgeführt. Beim Ausschachten des Baugrundes traf man auf Ueberreste von altem Mauerwerk, Pfählen und Lohe, herrührend von der alten Mühlenthor-Befestigung.

Sodann sprach Hr. Grube über den von ihm entworfenen und ausgeführten Bau des abgebrannten und des in diesem Jahre fertig gestellten Strand-Pavillons im Badeorte Travemünde und erläuterte die bei letzterem getroffenen Verbesserungen, welche sowohl in geräumigerer Anlage der Wirthschaftslokale, zweckmäfsigerer Abdeckung des Balkons, als auch darin bestehen, dass Retiraden und Balkons nicht mehr von aufsen zugänglich sind, also auch nicht mehr von jedermann unentgeltlich benutzt werden können. Während der Bau des abgebrannten Pavillons 35 000 *M* gekostet hat, konnte der neue Pavillon seiner geringeren Ausdehnung wegen und unter Mitbenutzung der alten Fundamente für 22 000 *M.* hergestellt werden. Der Verein erkannte die Zweckmäfsigkeit und die Schönheit des Baues, sowie die Vorzüge desselben an; es wurde jedoch die Ansicht ausgesprochen, dass der Pavillon, unmittelbar am Strande über dem Wasser auf Pfählen erbaut, vielleicht eine gröfsere Anziehungskraft ausgeübt haben würde. Ein derartiger Platz ist jedoch nicht gewählt worden in Rücksicht auf die Gefahren, die das Treibeis mit sich bringt, obgleich, wie durch neuere Untersuchungen fest gestellt ist, das sich bildende Schlammeis die Gefahren für derartige Strandbauten fast vollständig beseitigt.

Vermischtes.

Ueber Holzpflasterungen. Die hohe Bedeutung der Pflasterfrage für grofse Städte wird es rechtfertigen, wenn der Unterzeichnete, der seit Jahren die Ausführung von Holzpflaster als Spezialität seines Geschäftes behandelt und wohl als Sachverständiger gelten darf, folgendes Thatsächliche mittheilt, das zugleich beabsichtigt die auf den Seiten 361 und 432 cr. d. Bl. gemachten bezüglichen Bemerkungen richtig zu stellen.

Durch mein bereits seit 1873 betriebenes Importgeschäft amerikanischer Bauhölzer, speziell der vielhundertjährigen durch Dichtigkeit und Splintfreiheit ausgezeichneten Stämme, bin ich veranlasst worden, den amerikanischen Holzpflasterungen besondere Aufmerksamkeit zu widmen, da zweifellos nur mit jenem wetterbeständigem Material und unter Vermeidung der in Amerika gemachten groben Fehler dauerhaftes Pflaster beschafft werden kann.

Als solche offenbare Fehler hebe ich hervor:

1) Dass man das Pflaster ohne die hier als unerläfslich anerkannte Beton-Unterlage herstellte. Durch die Betonschicht wird ein Mal eine ebene Beschaffenheit der Pflasterfläche gesichert, ferner der nachtheilige Einfluss der Bodenfeuchtigkeit ausgeschlossen, endlich die Unterhaltung des Pflasters auf die Unterhaltung des Holzmantels beschränkt, dessen einzelne Klötze bei praktischer Verlegung leicht und billig ersetzt werden können. Anstatt der Betonschicht hat man in Amerika meist einen direkt auf den feuchten Erdboden verlegten Bohlenbelag als Basis des Holzmantels geschaffen, damit nicht annähernd die Sicherheit der Betonschicht gegen Senkungen gewonnen, dauernde Sicherheit aber noch erheblich gemindert, indem man den Bohlenbelag den denkbar ungünstigsten Einflüssen aussetzte.

2) Dass man keinen Werth auf die sorgfältige Vermeidung des so leicht vergänglichen Splintes am Holz legte. Erklärlich wird dieser grofse Fehler nur dadurch, dass bei dem Holzreichthum Amerikas die billige Neubeschaffung der Holzbahnen eine sorgfältige Auswahl des Holzes weniger wichtig macht und dass bei frisch gefällten und geschnittenen Stämmen Splint und Kern nur schwer zu unterscheiden sind. Die nothwendige Folge solchen Verfahrens mussten häufige Reparaturen sein.

Die von mir im Herbst 1876 der Baudeputation in Berlin für die Friedrichsbrücke offerirte und von derselben akzeptirte Pflasterung war frei von solchen Fehlern. Die Pflasterung kam im März 1879 aus *yellow pine* Material zur Ausführung und nach nunmehr $4^1/_2$ Jahren liegt auf jener verkehrsreichen Brücke, wo sich selbst gutes Granitpflaster nicht so lange gehalten, noch ein und dasselbe Material; es wird voraussichtlich auch noch länger dort liegen. Zwar hat inzwischen ein Umlegen des Holzmantels statt finden müssen, da sich die angeordnete Fugenweite als unpraktisch erwies; aber dieselben — jetzt nur dichter zusammen gerückten — Klötze bewähren sich bestens den Witterungs- und Verkehrseinflüssen gegenüber.

Seitdem sind in Berlin mit schwedischer und deutscher Kiefer verschiedene Versuche gemacht worden bei den Pflasterungen an der östlichen Seite des Opernhauses in der Oberwallstrafse vor dem Zeughause und zuletzt in der Friedrichstrafse. Aber trotz kostspieliger Imprägnirung des Holzes mit Theer- und Kreosot-Oel, trotz reichlichen Aufwandes von Theer und Kies, — welche Schutzmittel nicht nur dem Publikum lästige Ausdünstungen, sondern auch eine den Pferden gefährliche Glätte erzeugen, — sind unausgesetzt Reparaturen erforderlich — dies lediglich deshalb weil das Material in zu grofsem Antheile nicht splintrein preiswerth geliefert werden kann und daher nicht ausreichende Wetterbeständigkeit besitzt.

Dem gegenüber kann ich hinweisen auf die von mir mit *yellow-pine* und Zypressen-Holz ausgeführten Pflasterungen: in Berlin an der Kreuzung der Französischen- und Charlotten-Strafse, auf die der Rampe des Kunstgewerbe-Museums, auf die neuerdings hergestellte 9 000 qm grofse Fläche vor dem Kaiserpalais, auch auf verschiedene in Hamburg und Ems mit diesem Material geschehene Pflasterungen.

An allen genannten Stellen findet man keinen Grund zur Klage über üble Gerüche, hört man nichts von Pferdestürzen, von gefährlicher Glätte und störenden Reparaturen. Der gewiss nicht hoch genug anzuschlagende Gewinn eines geräuschlosen Holzpflasters wird dort nicht erkauft durch Unzuträglichkeiten verschiedener Art.

Wenn ich noch anführe, dass sich der Preis für Pflaster aus dem so viel widerstandsfähigeren amerikanischen Material nicht höher gestellt hat, wie der für Kiefern- und Asphalt-Pflaster, so dürfte die Prophezeiung des Verfassers des auf S. 361 mitgetheilten Berichts, dass in absehbarer Zeit die unberechtigt eingedrungenen Holzklötze den legitimen Steinwürfeln wieder den Platz räumen werden, nicht überall unbedingten Glauben finden.

Wolgast, November 1883. J. Heinr. Kraeft.

Sicherheits-Vorkehrungen auf den preufsischen Staatsbahnen. Der Etat der Eisenbahn-Verwaltung pro 1884/85 enthält einen Ausgabe-Ansatz von 200 000 *M.* für Einführung von Kontakt-Apparaten, welcher wie folgt motivirt wird: Bei den im Anfang des Jahres 1883 stattgehabten Berathungen über die Mittel zur weiteren Erhöhung der Sicherheit des Bahn-Betriebes ist eine zuverlässige Kontrole der Fahrgeschwindigkeit der Züge als dringend wünschenswerth anerkannt und hierfür auf Grund der angestelten ausgedehnten Versuche die möglichst baldige Einführung elektr. Kontakt-Apparate um so mehr empfohlen worden, als durch dieselben zugleich die Möglichkeit geboten wird, von den Stationen aus zu erkennen, an welchem Punkte der freien Strecke ein Zug sich befindet und ob etwa ein Zug auf der Bahn liegen geblieben ist. Mit der Einführung derartiger Apparate soll zunächst auf den Strecken mit ungünstigen Steigungs-Verhältnissen im nächsten Jahr in gröfserem Umfange vorgegangen werden. Es scheint hiernach, dass in der preufsischen Eisenbahn-Verwaltung eine prinzipielle Entscheidung der Frage: ob Geschwindigkeitsmesser oder Kontakt-Apparate, getroffen ist. —

Für weitere Einführung von Zentral-Weichen- und Signal-Apparaten wirft der diesmalige Etat 800 000 *M* aus. Derselbe bildet die siebente unter den bisher überhaupt für den gedachten Zweck beanspruchten Raten, welche mit Hinzuziehung der obigen 800 000 *M.* den Gesammt-Betrag von 2 700 000 *M.* ausmachen. —

Für die Einführung **kontinuirlicher Bremsen** enthält der Etat pro 1884/85 als 1. Rate einen Ansatz von 600 000 *M.* Die Motive besagen, dass nach den Ergebnissen angestellter Versuche diese Bremsen eine erhebliche Erhöhung der Sicherheit des Betriebes und gleichzeitig eine Ersparniss an Bremser-Personal mit sich brächten. Die kontinuirlichen Bremsen sind zunächst für Einführung bei allen schnell fahrenden Personenzügen bestimmt; bekanntlich hat man sich für das „System“ Carpenter entschieden.

Weitere Entwickelung des Instituts der technischen Attachés bei den deutschen Gesandtschaften im Auslande. In den preufsischen Staatshaushalts-Etats pro 1882/83 und 1883/84 sind für die Attaché-Posten in Paris und Washington jedesmal mit 30 000 *M.* angesetzt gewesen. Im Etat pro 1884/85 ist diese Position auf 45 000 *M.* erhöht worden, mit der Bemerkung, dass die bisherige Beschränkung auf zwei Stellen es unmöglich mache, ein vollständiges Bild der Entwickelung des Bauwesens zu erlangen, sogar nur die Erfahrungen der auf diesem Gebiete vorgeschrittensten anderen Völker für das heimische Bauwesen nutzbringeud zu machen. Es sei erforderlich, den bisherigen Rahmen zu erweitern und die Möglichkeit zu schaffen, einen dritten Techniker ins Ausland zu senden, für dessen Stationirung in erster Linie England in Betracht komme.

Errichtung einer Strombau-Direktion für die Weichsel. Gleichwie für die Elbe, den Rhein und die Oder soll nunmehr auch für die Weichsel eine Strombau-Direktion mit dem Sitze in Danzig errichtet werden; der Etat pro 1884/85 wirft die dazu erforderlichen Mittel aus. In der Motivirung des Ansatzes wird Bezug genommen auf die günstigen Erfahrungen, welche mit dem Institut der Strombau-Direktionen für Elbe, Rhein und Oder gemacht worden sind einerseits und auf bezügliche Petitionen — angeregt vom deutschen Kanal-Verein — andererseits.

Zur Frage der Berechtigungen der Feldmesser hat der preufsische Finanzminister im Laufe dieses Jahres zwei zunächst bezüglich der Fortführung des Katasters wichtige Verfügungen erlassen, deren Einfluss indess ein ungleich weiter reichender ist. Die erste vom 1. Juli bestimmt, dass alle Geschäfte, welche sich auf die örtliche Ausführung der Ergänzungsvermessungen beziehen, fortan von dem Katasterkontroleur ausnahmslos persönlich auszuführen sind, oder falls dieses nicht thunlich, solchen Hülfsarbeitern übertragen werden müssen, welchen die Qualifikation als öffentlich angestellter Feldmesser beiwohnt. Die zweite vom 1. August enthält die Bestimmung, dass wenn seitens der Grundeigenthümer die Ergänzungsvermessungen nicht dem Katasterkontroleur übertragen werden; dieselben nur dann von der Katasterverwaltung angenommen werden dürfen, wenn sie von einem geprüften und vereideten Feldmesser persönlich ausgeführt sind.

Es dürfen somit Schlussvermessungen von Eisenbahnen, Chausseen etc. fortan nur von vereideten Feldmessern persönlich ausgeführt werden; die Verwendung von Gehülfen ist ausgeschlossen. Da nun die Schlussvermessung sich auf die, vor Beginn des Baues ausgeführte Parzellaraufnahme stützt, so wird, zur Vermeidung von Weiterungen, es sich empfehlen, auch bei Ausführung der letzteren Gehülfen nicht zu verwenden.

Zur Stellung der staatlich geprüften Techniker in Sachsen schreibt man uns:

In Sachen der in No. 70 cr. erwähnten Petition der sächsischen Techniker ist auch bis heute eine Entscheidung der Regierung nicht erfolgt. Angesichts dessen scheint vorläufig jede weitere Erörterung in einer Angelegenheit nutzlos zu sein, bezüglich deren man nunmehr in Zweifel gerathen ist, ob sie eine wohlwollende Aufnahme bei der Regierung überhaupt erfahren hat. Hoffentlich finden sich dagegen in der gegenwärtig tagenden sächsischen Ständeversammlung einige dem Technikerstande wohlgesinnte Abgeordnete bereit, die Regierung darüber zu befragen, wie dieselbe sich zu den in beregter Petition geäufserten Wünschen ihrer technischen Beamten zu stellen beabsichtigt, und worin eigentlich die Schwierigkeiten liegen, welche einer Bescheidung der Petenten im Wege stehen.

Alsdann wird vielleicht die Regierung in ihrer Antwort gleichzeitig Gelegenheit nehmen, sich über die allgemeine, aussichtslose Lage der Staatstechniker zu äufsern. Letztere, welche noch das gröfste Vertrauen in das Wohlwollen der Regierung setzen, würden alsdann Beruhigung fassen können über das, was sie von der Zukunft zu erwarten haben. Möchte andererseits der Landtag sich Zeit und Mühe nicht verdriefsen lassen, im Verein mit der Regierung in eine eingehende Erörterung der ganzen Verhältnisse der technischen Staatsbeamten, insbesondere derjenigen bei den Staatsbahnen, einzutreten, um aus derselben ein Urtheil über die Berechtigung der seit langer Zeit von den Technikern vorgebrachten Wünsche zu gewinnen.

Reichs-Eisenbahn-Amt und Reichs-Amt für die Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen. Diese beiden Aemter liefern einen lehrreichen Beitrag zu dem Mangel an Präzision und zu der Schwerfälligkeit, welche in unserer deutschen Namengebung so häufig waltet. Dass die beiden genannten Aemter, vom Publikum meist für identisch gehalten, oft mit einander verwechselt werden, ist nicht zu verwundern. Dagegen ist es schon auffälliger, wenn Behörden, und u. a. auch die Redaktion der „Zeitschr. für Bauwesen“ solche Irrthümer begehen.

In den Beamten-Verzeichnissen, welche diese Zeitschrift alljährlich bringt, wurde das Reichs-Amt für die Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen, dessen Chef der preufsische Minister der öffentlichen Arbeiten ist, regelmäfsig ausgelassen. Der typographischen Anordnung nach scheint die gen. Redaktion der Ansicht zu sein, dass die Reichs-Eisenbahnen von dem Reichs-Eisenbahn-Amt verwaltet werden.

Es möchte sich vielleicht empfehlen, zur Vorbeugung solcher Missverständnisse dem Reichs-Eisenbahn-Amte den Namen „Reichs-Eisenbahn-Aufsichts-Amt“ und dem Reichs-Amt für die Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen den Namen „Reichs-Eisenbahn-Verwaltungs-Amt“ zu geben. . n.

Zur Besprechung der Pferdebahn-Anlagen in Bremen und Bremerhaven nach System Böttcher und System Haarmann. In No. 90 cr. dies. Bl. hat Hr. Haarmann eine polemisch gehaltene Erwiederung meiner in No. 75 cr. gegebenen Mittheilung über die genannten Pferdebahnen veröffentlicht.

Insoweit es sich um einige zu Missdeutungen geeignete Stellen handelt, entgegne ich, dass meine Mittheilung nicht mein Urtheil über die beiden Systeme sein sollte, sondern ein sachlicher Beitrag zu den in den Nrn. 82 u. 91, Jhrg. 1882 d. Bl. erschienenen Artikeln.

Der Leser wolle aus No. 75 nebst nachträglicher Bemerkung dazu in No. 77) entnehmen, dass die misslichen Umstände, unter welchen die Pferdebahn-Anlage in Bremerhaven zu leiden hat, vollständig von mir hervor gehoben worden sind, dass auch der Höhenlage des Oberbaues Beachtung geschenkt ist, dass ferner Erkundigungen, welche in Abrede gezogen werden, stattgefunden haben, neben eigenem Beobachten beim Befahren der Strecke.

Die Beurtheilung, in wie weit das Erforderniss des Ausfüllens der Hohlräume zwischen den Schienen und dem Pflaster im Kausalnexus mit der Oberbau-Konstruktion stehe; in wie weit die dazu verwendeten Mittel mehr oder weniger künstliche und aufsergewöhnliche, zuverlässige oder unsichere sind, überlasse ich füglich den Lesern.

Thatsächlichen Entstellungen trete ich entgegen, wenn ich anführe, dass es in No. 75 nur heifst „aufserordentliche“, nicht aber „ganz aufserordentliche“ Maafsregeln, was doch gegebenen Falles ein ziemlicher Unterschied ist.

Missdeutungen beuge ich u. a. vor mit dem Hinweis darauf, dass über die „ursprüngliche oder nachträgliche“ Einlegung der Holzstücke in Hamburg überhaupt nicht gesprochen ist, sondern dieselbe nur erwähnt wurde — mit der Bestätigung ferner, dass ich dort ganz einverstanden bin mit Hrn. Haarmann, wo derselbe sagt, dass demjenigen Urtheil der „Vorwurf der Leichtfertigkeit nicht erspart werden könnte“ etc. etc. Nach einem solchen Urtheil würde man in dem Artikel in No. 75 vergeblich suchen!

Wenn Hr. Haarmann sodann auf die theoretische Werthbestimmung der in Frage gestellten Systeme und auf eine Kritik des Böttcher'schen Systems übergeht, so kann ich die etwaige Diskussion dieses Themas den Konstrukteuren der Systeme überlassen, um so mehr als ich selbst Notizen über dasselbe vermied, da es sich für mich nur um das Eingangs erwähnte Ziel handelte. In einem Urtheil über das System Haarmann hätte ich meine Beobachtung desselben in Nürnberg, Hamburg, Wandsbeck, Altona, Köln, Berlin, Haag u. a. O. beigezogen und mich nicht auf Bremerhaven beschränkt. Ein allgemeines Urtheil kann aber bei erst 3jährigem Betrieb des Systems noch nicht in allen Punkten auf Thatsachen gestützt werden, wird daher vorläufig verbleiben.

Wie in anderen Fällen, so trat auch hier inzwischen die Besprechung einzelner Anlagen in der Presse auf. S.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernannt: Der techn. Assistent W. Seith aus Liedolsheim zum Masch.-Ingenieur der Eisenbahn; derselbe ist dem Grofsh. Bezirks-Masch.-Ingenieur f. d. Bezirk Freiburg zugetheilt worden.

Braunschweig. Die in der Zeit vom 5.—20. November cr. an der herzogl. techn. Hochsule abgehaltene (bekanntlich auch für das Königreich Preufsen gültige) erste Staatsprüfung im Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenbaufache haben die Kandidaten des Maschinenbaufaches Martin Gadow aus Crummin (Insel Usedom) und Albert Rischboth aus Braunschweig bestanden.

Preufsen. Dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Glünder in Glatz ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Ernannt: a) zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Colmar Wollenhaupt aus Bosatz b. Ratibor, Oscar Mahn aus Neisse, Cuno Riemann aus Gardelegen, Karl Schneider aus München, Max Möller aus Flensburg und Heinrich Schmidt aus Lauterbach i./Hess.; — b) zu Reg.-Bauführern: die Kand. der Baukunst: Aug. Schultze aus Bornstedt b. Potsdam, Paul Walter aus Freistadt i./Schl., Karl Stukenbrock aus Zorge a./H., Karl Wolff aus Elberfeld, Traugott v. Saltzwedell aus Bronikowen, Kr. Sensburg und Paul Peters aus Königsberg i./Ostpr.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

P. Hesse aufg. u. gez. P. Meurer, X. A., Berlin.

Fig. 1. Camposanto von Verona. Eingangsportal.

Jtalienische Camposanto-Anlagen.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 573.)

Unter obigem Titel sind in No. 62 Jhrg. 78 d. Bl. die ersten Notizen über die Begräbnisstätten italienischer Grofsstädte veröffentlicht. Im Abschnitt „Kirchhöfe" des deutschen Bauhandbuches sind zwar seitdem unter gleichzeitiger Reproduktion der dem erst erwähnten Artikel beigegebenen Skizzen einige ergänzende Mittheilungen erschienen; doch beziehen sich auch diese zumeist nur auf die generelle Disposition derartiger Anlagen. Es dürfte demnach manchen Fachgenossen von Interesse sein, an der Hand ergänzender Skizzen über diesen Gegenstand Weiteres zu erfahren.

Zunächst sei erwähnt, dass es auch in Italien nicht an rein „parkartigen" Friedhöfen im Sinne der bei uns üblichen Begräbnisstätten fehlt. Der evangelische Friedhof in Florenz und der neue protestantische Friedhof in der Nähe der Cestius-Pyramide bei Rom sind hervor ragende Beispiele dieser Art. Freigräber, durch Zwischengänge auf allen vier Seiten von einander getrennt, bilden auch hier den Kernpunkt der Anlage. Ueppigster Baumwuchs, vor allem ein unserem Klima unbekannter Reichthum an mächtigen Cypressen, aus deren dunklem Grün die weifsen Marmormonumente in majestätischer Ruhe hervor schimmern, hat hier ein überaus stimmungsvolles Bild der Todtenruhe geschaffen.* Derartige Friedhöfe finden sich jedoch nur vereinzelt und gehören meist ausländischen evangelischen Gemeinden an.

Der Typus der katholischen und Zentralfriedhöfe, der eigentlichen *Campi santi* weicht hiervon erheblich ab. Bei diesen ist das freie Todtenfeld fast ausnahmslos für die Gräber der Unbemittelten bestimmt. Zwischengänge fehlen bis auf wenige axiale Hauptwege ganz. An den Grenzmauern sind massive Hallenbauten errichtet, welche die Grüfte der Reichen in der verschiedensten Form umfassen.

Die Entwickelung dieser Anlagen mag vielleicht aus dem Bestreben möglichst ökonomischer Ausnutzung des Terrains hervor gegangen sein. Der Verzicht auf die Zwischengänge gestattete die Unterbringung einer gröfseren Zahl von Särgen auf freiem Felde. Die hierdurch bedingte Unzugänglichkeit der meisten Grabstätten verhinderte jedoch die Aufstellung von Widmungstafeln und so blieb denn dieser Theil des Friedhofs den Mittellosen überlassen.

Die Ausnutzung der vertikalen Fläche der Einfriedigungsmauer führte — in einer Nachahmung des durch die Kolum-

* Die in No. 57 d. Bl. publizirte, nach einer photographischen Aufnahme hergestellte Ansicht des Semper-Denkmals in Rom giebt davon eine gewisse Anschauung.

Baugeschichtliche Notizen und Studien.

Von Rudolf Redtenbacher.

II. Ueber einige Beziehungen zwischen den Domen von Halberstadt, Regensburg und Prag.

Schon in meinem Werk „Beiträge zur Kenntniss der mittelalterlichen Baukunst in Deutschland" Tafel 22, Fig. 17, und dazu gehörigem Text machte ich darauf aufmerksam, dass die beiden Maafswerksfenster am Querschiff des Domes von Halberstadt, abgesehen von ganz geringen Abweichungen, identisch sind mit einem eben solchen Maafswerk auf einem für den Regensburger Dom bestimmten und dort befindlichen Pergamentrisse, dass ferner dasselbe Maafswerksmotiv an der Westfaçade der Theynkirche in Prag vorkommt, die, nach Lotz, 1460 vollendet war.

Lange war es mir unmöglich, über den Zusammenhang dieser Thatsachen bestimmte Vermuthungen zu gewinnen, bis endlich der höchst verdienstliche Aufsatz von Diakonus Alfred Klemm in Geifslingen „Württembergische Baumeister und Bildhauer bis ums Jahr 1750" in „Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte, 1882, Heft I—III" wie zu dieser, so zur Lösung anderer häkeliger baugeschichtlicher Fragen das nöthige Material bot. Diesem Aufsatz, sowie brieflichen Mittheilungen des Hrn. Klemm danke ich die im Folgenden mitgetheilten Aufschlüsse.

Sehen wir uns zunächst die auf Halberstadt bezüglichen historischen Nachrichten an, die uns Hr. Reg.-Bmstr. C. Elis in No. 18, 26 u. 28, Jahrg. 83 des Wochenblattes für Architekten und Ingenieure mittheilt, so ergiebt sich, dass das Querschiff des Domes von Halberstadt 1440—1460 erbaut ist. Also vor diesen Zeitgrenzen oder innerhalb derselben ist der Meister zu suchen, dem das Maafswerksfenster zuzuschreiben ist.

Sighart spricht in seiner Geschichte der bildenden Künste in Bayern die Vermuthung aus, der Regensburger Pergamentplan zu einem grofsartigen Thurmbau, ein Unicum in seiner Art, zugleich an den Münsterthurm zu Strafsburg und an den Thurm des Domes zu Metz erinnernd, stamme von den Junckherren von Prag, welche der Sage nach und nach Angabe Roritzers in seinem Büchlein von der Fialengerechtigkeit, 1486, Janec (Johann), Wenzel und Peter hiefsen. Diese hätten auch zwischen 1364—1430 mehre Bauwerke in Bayern und in Regensburg entworfen und auch in Strafsburg und Wien geschaffen. (Sighart S. 348 und Anmerkung 3.)

Das Bisthum Regensburg war unter Bischof Theodorich mit dem Bisthum Prag vereinigt, und ein Meister Wenzel aus Prag war 1410 wirklich Dombaumeister von Regensburg. Seite 440 nannte Sighart diesen Meister „Wenczla" und theilt mit, dass derselbe den Thurmbau im Norden fortgesetzt, den Kreuzgang gewölbt und die erstürmte Festung Ernfels im Auftrag des Rathes zu fortifiziren gehabt habe. „Er hat — wie Sighart sagt — wohl den älteren Domplan gemacht und nach ihm gebaut bis zur Höhe von 15 Füfsen." * —

Nach der zuerst von Grueber aufgestellten Vermuthung, der Klemm sich anschliefst, war dieser Meister Wenzel einer der Junker von Prag und zwar der dritte Sohn aus erster Ehe des Peter Parler von Schwäbisch-Gemünd, der selbst wieder der Sohn des Meisters Heinrich Arler von Köln war. Peter Arler oder Parler kam mit 23 Jahren, um 1356, an den Dom zu Prag, dessen Chor er 1386 vollendete. Er baute auch die Kirche in Kolin an der Elbe und leitete den Bau der Moldaubrücke. Peters erste Frau Gertrud war aus Köln, wo er wahrscheinlich als Geselle oder Lehrling thätig war; dann wird er, von 1351, an seinen Vater am Bau der hl. Kreuzkirche zu Gemünd unterstützt haben. Klemm vermuthet wohl mit Recht, dass er als Parlier, (Ballier, daher der Name Parler) nach Prag kam und diesen Namen von dem Moment nicht mehr führte, da er Dombaumeister wurde.

Peter hatte 4 Kinder aus erster Ehe; der älteste Sohn

* Man vergleiche über die Stellung Meister Wenzels am Dom zu Regensburg, die im Jhrg. 1875 d. Bl. publizirte baugeschichtliche Studie F. Adlers: „Der Dom zu Regensburg." Nach derselben ist ein bedeutsamer Antheil Meister Wenzels an dem Bau ausgeschlossen. Adler weist auch die Vermuthung, dass derselbe zu den Junkern von Prag gehört habe, aus dem Grunde zurück, weil Mathäus Roritzer bei Erwähnung der letzteren die für ihn wichtige Thatsache, dass einer von ihnen sein Vorgänger gewesen sei, schwerlich verschwiegen haben würde. D. Red.

barien der Römer und die Katakomben der ersten Christen gegebenen Vorbildes — zur Anlage von reihenweis über einander geschichteten massiven Wandnischen als Grabkammern, der sogen. *colombarii*, die nach aufsen hin mit einer marmornen Inschrifttafel verschlossen wurden. Reste der primitivsten Anordnung solcher Kolumbarien finden wir noch an den Grenzmauern des Camposanto S. Lorenzo bei Rom.

Neueren Datums und in ihrer Art mit grofsem Geschick durchgearbeitet sind diese Kolumbarien auf dem Camposanto S. Miniato bei Florenz. Kapellenartige Wandnischen mit Altar, portalförmig ausgebildet, ähnlich den Arkosolien der Katakomben, wechseln hier mit den registerförmig angeordneten Kolumbarien in Abständen von ca. 10 m ab und schaffen eine angenehme Unterbrechung der sonst ermüdenden Eintönigkeit solcher Wandflächen (Fig. 4). Interessant ist diese Anlage auch insofern, als die Eigenartigkeit des Terrains — eines ehemaligen Forts — zur Anordnung von Terrassen geführt hat, welche den Genuss der an sich schon herrlichen Aussicht über Florenz und die von Villen bedeckten Höhenzüge des Arnothals in anerkennenswerther Weise begünstigen.

Während das freie Todtenfeld vor der Hand noch immer den Unbemittelten überlassen blieb und seinen einförmigen Charakter bewahrte, traten an Stelle der mit Kolumbarien versehenen Grenzmauern sehr bald fortlaufende Hallen, welche die Grüfte der bevorzugteren Klassen überdeckten und an der geschlossenen Hinterwand Gelegenheit zur Anbringung von Widmungstafeln und reicheren Monumenten boten. Als einfachstes Beispiel dieser Art möge der Camposanto bei Vicenza erwähnt werden, dessen Hallen-System aus Fig. 12 ersichtlich ist. Die Arkaden sind hier in sichtbarem Ziegel-Mauerwerk aufgeführt und durch Brechung der Ziegelkanten zu einer eigenartigen Rustika-Architektur mit dorischen Dreiviertelsäulen ausgebildet. Die geschlossene Hinterwand ist geputzt und planlos mit Denkmälern aller Art bedeckt. Die unter dem Hallen-Fufsboden liegenden Grüfte sind nicht vorgemauert, sondern werden erst je nach Bedürfniss gegraben, gemauert und überwölbt, so dass zwischen den einzelnen Grüften Erdwände stehen bleiben.

Mit dem verfügbaren Terrain ist also hier nicht sehr haushälterisch umgegangen. Eine praktische Ausnutzung desselben findet erst dann statt, wenn die Gewölbe unter dem Fufsboden in ein planmäfsig angelegtes System von Grabzellen mit gemeinschaftlichen Mittelmauern aufgelöst werden. Dies kann geschehen entweder in Gestalt von Familiengrüften wie bei der Hallenanlage des Camposanto von Verona (Fig. 2, 3 u. 16), wobei dann jede Arkadenaxe von einer Familie angekauft wird, am Gebälk äufserlich sichtbar den Namen derselben trägt und an der geschlossenen Hinterwand das Grabmonument aufnimmt. Oder sie erfolgt in Gestalt von Einzelgrüften in 2 Bogen über einander wie beim Camposanto von Genua (Fig. 6 u. 7), wobei der Mannichfaltigkeit der Prachtentwicklung dann ein gröfserer Spielraum gelassen wird. Man unterscheidet hier Grüfte mit einfacher Inschrift auf der überdeckenden Marmortafel, Grüfte mit stelenartigen Monumenten, welche anlehnend an den Pfeiler aufgestellt und schliefslich Grüfte mit reichsten Marmordenkmälern, die entweder an der geschlossenen Rückwand oder frei zwischen den Laibungen der offenen Halbwand errichtet sind. Für Ankauf der letzteren werden bis zu 3 000 Lire gezahlt, für Ankauf der weniger reicheren bis zu 700 Lire. Die Axenmaafse der Grabgewölbe sind 0,72 bezw. 2,00 m.

Durch Einführung dieser skulpturenreichen Hallen war allerdings ein dankbares Motiv für die monumentale Gestaltung der Friedhöfe gewonnen, durch Einbüfsung der vertikal übereinander liegenden Kolumbarien an der Grenzwand aber ein wesentlicher Faktor der Nutzfähigkeit aufgegeben. Das gesteigerte Raumbedürfniss in grofsen Städten forderte sehr bald die Wiedereinführung derselben. Man erreichte dies zunächst in der Weise, dass man die Hallen nicht auf der Friedhofsgrenze anordnete, sondern einen mittleren bevorzugteren Theil durch dieselben abschloss und die freie Rückwand durch Ausnischung zu Kolumbarien ausnutzte, wie dies z. B. in Brescia (Fig. 9, 10, 14) geschehen ist. Oder man legte auch hinter der offenen Halle noch eine zweite geschlossene an, deren Wände auf beiden Seiten mit Kolumbarien versehen waren. Lösungen dieser Art zeigen der Camposanto in Genua und der bereits früher erwähnte in Verona (vergl. die Fig. 15, 16 u. 3).

Die Maafse solcher Kolumbarien sind etwa 2,00 m i. L., 0,65—0,70 m (in Brescia sogar bis 1,00 m) Höhe von N. K. bis O. K. Zellenfufsboden und 0,60 m Tiefe incl. Verschlussplatte; die Preise für den Ankauf derselben betragen 200 bis 500 Lire, je nachdem sie in höheren oder niedrigeren Reihen liegen.

In Brescia, wo die Hallen übrigens z. Th. auch in der Vorderfront, also drei Mal neben einander Kolumbarien tragen, ist man auch bemüht gewesen, den weniger Bemittelten eine monumentale Grabstätte zu bieten. Man hat unter dem Hallenfufsboden — ähnlich den Familiengrüften in Verona — je eine Axe umfassende Massengrüfte eingerichtet, in welchen die Särge ohne Rücksicht auf Familienzugehörigkeit beigesetzt werden, und an der Hallenrückwand stelenartige Denktafeln aufgestellt (Fig. 10), welche schematisch aufgezählt, Namen, Sterbetag und Alter der in einer Gruft vereinigten Todten enthalten. Für eine solche Grabstelle sind nur 50 Lire pro Sarg zu zahlen.

Wesentlich von der sonst üblichen Hallenanlage unterscheidet sich diejenige des Camposanto bei Neapel (Fig. 11 und 17). Die offene Halle dient hier nicht zur Aufstellung von Bildwerken, sondern führt mittels geschlossener Thüren

---

Niklas wurde Altarpriester an der Teynkirche in Prag. Der 2., Johann (stimmt mit dem Junker Janec), baute wohl die Kirche in Kuttenberg, wo er zwischen 1380—1383 eine reiche Wittwe heirathete. Er war wahrscheinlich bald darauf in Prag thätig, wo er sich gemeinschaftlich mit seinem Bruder Wenzel ein Haus auf dem Hradschin kaufte, später 1388 ein eigenes grofses in der Altstadt. Nach Klemm wurde er 1398 nach dem Tode seines Vaters zum Dombaumeister in Prag ernannt und vollendete wohl die anderen Werke seines Vaters: die Kuppel der Karlshoferkirche, deren Chor 1377 geweiht wurde, den Rathhaussaal und die Brückenthürme in Prag. Er starb zwischen 1407 und 1410. Wenzel wird nur 1383 und 1388 bei Gelegenheit des Häuserkaufes in Prag genannt. Dass er derselbe Meister Wenzla aus Böhmen ist, der 1410—1416 als Regensburger Dombaumeister fungirte, unterliegt kaum einem Zweifel. Das vierte Kind, eine Tochter, war um 1383 bereits an den beim Dom thätigen Steinmetz Michael aus Köln verheirathet.

Ob wohl der dritte der drei Junker von Prag der zuerst genannte Vater Johanns und Wenzels, Peter Parler ist?

Dieser hat aufser dem Weiterbau des Doms von Prag und den anderen genannten Bauten von 1357—1367 den Bau des Schlosses Karlstein beendet und 1356—1386 den Chor der Allerheiligenkirche erbaut, der bei dem Brand 1541 bis auf die Grundmauern zerstört wurde. Ihm werden auch der Plan und die Untertheile der St. Barbarakirche in Kuttenberg zugeschrieben, die von 1380 an erbaut wurden; wahrscheinlich rührt die Kirche aber, wie erwähnt, von Johannes, seinem Sohne her.

Letzterem eher als seinem Vater Peter schreibt Klemm, dem wir hier folgten, den Bau der Theynkirche in Prag zu, den er von 1370—1415 setzt. Warum Lotz in seiner Kunsttopographie von Deutschland 1460 als Beendigungszeit der Westfaçade der Theynkirche in Prag anführt, ist mir unbekannt. Jedenfalls ist das Maafswerksfenster an der Westfaçade der Theynkirche viel jünger in seinen Formen, als dasjenige in Regensburg und Halberstadt.

Wie hiernach der Zusammenhang zwischen Prag, Regensburg und Halberstadt aufzufassen wäre, ist vorerst freilich noch immer schwer zu bestimmen. Grueber leitete in seiner Broschüre über den Dom in Prag auf Peter v. Gemünd die Einführung und Erfindung der Fischblasen zurück.

In Regensburg wirkte 1436—1450 Andreas Egl am Dom und unter ihm als Werkmeister Konrad Roritzer, dem von 1480 an sein Sohn Matthäus folgte, der Autor des Büchleins „über der Fialengerechtigkeit", der als Geselle von Hans Böblinger von Esslingen in Strafsburg eingeschrieben wurde und nach Otte auch am Dom in Magdeburg thätig war. Da Mathäus Roritzer selbst in seiner Schrift „über der Fialengerechtigkeit" sagt, „dass er diese Erklärung der Kunst nicht aus sich selbst gebe, sondern schon vor ihm hätten alte Kunstwissende, vornemlich die Jungherren von Prag sich also ausgesprochen", so ist es nicht unmöglich, dass er sowohl als sein Vater noch unter Wenzla als Steinmetzen am Dom in Regensburg arbeiteten. Da Peter Arler 1333 geboren war, so starb er 1401 im Alter von 68 Jahren. Im J. 1356, also mit 23 Jahren, war er bereits verheirathet; mithin war sein ältester Sohn, falls er beim Tode des Vaters noch lebte, günstigsten Falls etwa 47 Jahre, Johannes etwa 45 Jahre, Wenzel etwa 43 Jahre alt; sein vierter, aus einer vor 1370 geschlossenen zweiten Ehe stammender Sohn, Paul, konnte günstigsten Falls etwa 37 Jahre zählen.

Wenzel war also als bejahrter Mann von mindestens 52—58 Jahren Dombaumeister in Regensburg; von ihm kann sehr wohl der zu Eingang erwähnte, dort befindliche Pergamentriss herstammen. Da Matthäus Roritzer gegen 1480 seine Stelle als Dombaumeister antrat, so musste er um 1410 doch mindestens 15 Jahre gezählt haben, um bei Meister Wenzel in der Lehre gewesen zu sein. Das ergäbe ein Lebensalter von 100 Jahren, da ihm 1495 sein Bruder Wolfgang als Dombaumeister folgte. Das ist aber unwahrscheinlich, und man kann annehmen, dass der Vater des Matthäus, also Konrad Roritzer, ein Schüler des Wenzel war, dass Konrad den zweiten Pergamentplan anfertigte und Mathäus Roritzer oder ein Anderer aus der Regensburger Schule das betreffende Maafswerksfenster nach Halberstadt übertrug.

zu kleinen Altarräumen, die durch Treppen mit den im untern Geschoss liegenden Grüften verbunden sind. Dieselben enthalten in den Wänden, meist 3 Mal übereinander, die Kolumbarien und sind nicht selten noch unter der Halle hinweg in das freie Kirchhofs-Terrain verlängert, von wo aus sie durch Oberlichte erhellt werden. Die einförmige Ausbildung der Kapellen-Portale, die sogar in der Vergitterung sich nicht über 2 regelmäfsig abwechselnde Motive zu erheben vermag, bietet wenig Anregendes und vervollständigt den monotonen Eindruck, den dieser Kirchhof in seiner ganzen Anlage macht.

Eine besondere Rolle nimmt auch der neue Theil des Camposanto bei Bologna ein. Dimensionen und Grundriss-Disposition der Hallen sind hier so weit gesteigert, dass förmliche Museenräume entstehen, die sowohl hinsichtlich der aufgestellten Denkmäler, als auch hinsichtlich der architektonischen Mannichfaltigkeit der Raumgestaltung das gröfste Interesse verdienen. Sie sind nicht nach einem freien Todtenfelde hin geöffnet, sondern bilden selbstständige, meist dreischiffige Räume, die zwischen den Säulen der Mittelwände frei stehende Monumente und an den geschlossenen Seitenwänden die Marmortafeln der Kolumbarien zeigen. Höchst effektvoll sind die Endpunkte aller Axen durch Kapellchen ausgezeichnet, deren stimmungsvolle Wirkung häufig noch durch einfallendes farbiges Licht gesteigert wird.

(Schluss folgt.)

Konkurrenz für das Projekt einer Brücke über die Donau bei Cernavoda in Rumänien.

Nach einem von Professor E. Winkler am 7. November d. J. im Hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Verein gehaltenen Vortrag.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 440.)

Rumänien wird durch die Donau in zwei Theile geschieden: einerseits die Walachei und Moldau, andererseits die Dobrudscha mit dem Hafen für das Schwarze Meer: Küstendje. Beide Theile sind noch durch keine Eisenbahn verbunden. Es besteht in der Dobrudscha nur die kurze Linie Cernavoda-Küstendje und in der Walachei soll demnächst mit dem Bau der Linie Bukarest-Fetesti begonnen werden. Eine Verbindung dieser beiden Linien durch eine Trajekt-Anstalt oder eine Brücke ist alsdann unabweisbar, sowohl im Handels-, als im strategischen Interesse.

Von einer anfänglich geplanten Verbindung durch eine Trajekt-Anstalt hat man Abstand genommen, namentlich der im Winter eintretenden Unterbrechung halber. Die rumänische Regierung beabsichtigt vielmehr, eine Verbindung durch eine Brücke auszuführen und hat zu diesem Zweck im vorigen Jahre eine allgemeine Konkurrenz ausgeschrieben.

1) Das Programm. a) Sondirungen. Das Programm enthält hinsichtlich der Baugrund-Untersuchung folgenden Passus: „Die Lage des Bauwerkes ist annähernd im Plane angegeben. Die definitive Lage ist von den Konstrukteuren vorzuschlagen und zwar nach dem Ergebnisse der Sondirungen, welche auf ihre Kosten derart auszuführen sind, dass sie über die Natur des Baugrundes vollkommen Aufschluss gewähren. Diese Sondirungen sind unter der Aufsicht von Vertretern der Regierung auszuführen. Die Regierung wird behufs der Kontrolle der Studien der Konstrukteure ebenfalls Sondirungen auf ihre Kosten ausführen lassen“.

Als zweckmäfsig kann es wohl nicht angesehen werden, wenn man jedem einzelnen Konkurrenten zumuthet, diese kostspieligen Sondirungen auf seine Kosten ausführen zu lassen, weil dadurch die Zahl der Konkurrenten zu ungunsten des Zweckes der Konkurrenz geschmälert wird.

b) Allgemeine Anordnung des Bauwerks. Die Donau hat hier einen ca. 90 km langen Seitenarm, die Borcea; die zwischen liegende Insel Balta hat an der Baustelle eine Breite von ca. 14 km; sie wird vom Hochwasser auf ca. 2,5 m ganz überfluthet, so dass für entsprechende Fluthöffnungen Sorge zu tragen ist. Die Länge der eigentlichen Donaubrücke ist zu 800 m, die der Borceabrücke zu 260—270 m angegeben. (Fig. S. 440.)

Es ist den Konstrukteuren die Wahl gelassen zwischen einer hohen, den Durchgang der grofsen bemasteten Schiffe gestattenden und einer niederen, den Durchgang der Schiffe durch eine Drehbrücke ermöglichenden Brücke. Die Konstruktion soll über dem Hochwasser eine Höhe frei lassen, welche bei der hohen Brücke zu 30 m, bei der niedern Brücke zu 11 m fest gesetzt ist. Die Drehbrücke soll zwei Oeffnungen, jede von mindestens 50 m Lichtweite erhalten. An jede Brücke soll sich nach der Balta-Insel zu eine Rampe von höchstens 0,01 Steigung anschliefsen; diese Rampen können als Dämme oder Viadukte konstruirt werden. Für die beiden Strombrücken sind Balkenträger oder Bogenträger oder geeignete Kombinationen in Schmiedeisen oder Stahl zugelassen; Hängewerksträger sind ausgeschlossen. Für die Pfeiler der Strombrücken und Viadukte ist Steinkonstruktion oder Steinkonstruktion in Verbindung mit Metallkonstruktion zugelassen.

c) Belastungen. Die Brücke soll nur ein Gleis erhalten; aufserdem aber einen Fufsweg von 2 m Breite. Die Belastung des Gleises soll nach den in Frankreich bestehenden Normen angenommen werden.* Eine bestimmte Belastung des Fufsweges ist nicht vorgeschrieben. (Sonst ist bei den Rumänischen Eisenbahnen im allgemeinen 300 kg pro qm vorgeschrieben.) Der

* Nach dem Zirkular des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 9. Jan. 1877 sind in Frankreich folgende Belastungen bei der Berechnung voraus zu setzen:

Spannweite m	Last pro Meter t	Spannweite m	Last pro Meter t	Spannweite m	Last pro Meter t	Spannweite m	Last pro Meter t
2	12,0	11	6,9	20	4,9	70	3,5
3	10,5	12	6,5	25	4,5	80	3,4
4	10,2	13	6,2	30	4,3	90	3,3
5	9,8	14	5,9	35	4,2	100	3,2
6	9,5	15	5,7	40	4,1	125	3,1
7	8,9	16	5,5	45	4,0	150 u. mehr.	3,0
8	8,3	17	5,4	50	3,9		
9	7,8	18	5,2	55	3,8		
10	7,3	19	5,1	60	3,7		

Bei abweichenden Spannweiten soll die Belastung durch Interpolation bestimmt werden.

Ich lasse zum Schluss die brieflichen Mittheilungen des Hrn. Diakonus Klemm folgen.

Betreffs der 3 Junker von Prag schreibt er mir: „Was die Namen der 3 Junker betrifft, so möchte ich Sie darauf aufmerksam machen, dass diese bis jetzt rein dem Gebiete der Sage, resp. falscher Kombination angehören. Grueber weist das (Vierteljahrshefte 1878, 195. Anmerkung) näher nach und bespricht da auch die nichts Wichtiges bietende Schrift von J. Seeberg über diese Junker. Es ist also lediglich über ihre Zahl nichts bekannt. Es kann recht gut die ganze Familie derer von Gemünd darunter befasst sein, nach Prag genannt von ihrem bekanntesten Haupt Peter, Junker vielleicht im Zusammenhang damit, dass die zweite Frau Peters eine Adelige war.“

Eine zweite Aeufserung bezieht sich auf das am Querschiff des Halberstädter Doms befindliche Meisterzeichen, das ich auf Anregung des Hrn. Klemm von Hrn. Reg.-Bmstr. Elis mir erbeten und erhalten habe. Es zeigt ein in einem von einem Engel getragenen Wappenschild. Klemm schreibt mir darüber Folgendes:

„Diesmal heifst es also wirklich: Wer da suchet, der findet. Und ich denke, es ist kein schlechter Fund; wenigstens ist alle Aussicht vorhanden, mit Hilfe desselben noch mit der Zeit den Meister genau zu ermitteln.

Einmal stimmt die Form des Wappenschildes ganz zu der Zeit von 1440—66. Der Engel als Schildträger kommt gerade bei Meisterzeichen oft vor (vgl. meinen Albrecht Georg S. 102 ff.) Sodann ist jedenfalls eigenthümlich die schiefe Stellung des Zeichens im Schild. Sie finden das bei meinen Meisterzeichen nur ein paar Mal, besonders bei dem Strafsburger Jost Dotzinger v. Worms, dessen Zeichen richtig (so ist Fig. 67 zu korrigiren) ist. Noch wichtiger aber ist, dass hierin gerade das damals mir noch nicht bekannte des (jüngeren) Niclas Eseler (er. 138, S. 119) ihm gleich ist. Dieses ist nach Pohlig in Lützows Zeitschr. f. bild. Kunst 1882 S. 298 ff. in Dinkelsbühl so gebildet 1492: Ich traue demselben, namentlich was den unteren Kreisbogen betrifft, nicht ganz. Aber jedenfalls ist der obere Theil dem Halberstädter Zeichen völlig gleich. Aehnlich ist das Zeichen von 1476; Fig. 133 in Hall, wo bis 1439 der ältere Niklas Eseler gearbeitet hatte. Weiter ist ihm ähnlich das Zeichen des Meisters Niclas Quecke in Frankfurt (1494 ff.), Steinmetze und Bürger zu Mainz (wo die Eseler zuletzt bauten, der jüngere 1495—1509), welches durch seinen unteren Theil wieder an das Zeichen des älteren Eseler Fig. 89 anklingt und mich auf den Gedanken bringt, es möchte in Dinkelsbühl das Zeichen ursprünglich etwa oder dergl. gewesen sein. Eine anderweitige Verwandtschaftsreihe liefse sich aber, wenn wir ansehen, dass diese Eselerzeichen aufser dem einen Grundstamm immer noch zum wenigsten einen Winkelhaken haben, aus der gröfseren Einfachheit des Zeichens heraus deuten und die leitete nach Regensburg zu den Roritzern.

Matthäus Roritzer 1462—92 hat

Wolfgang Roritzer 1514 hat

(Für Conrad 1430—65 scheint irrthümlich angenommen.)

Diese Zeichen bestehen aus den 3 mit Zahlen bezeichneten Elementen und diese liefsen sich nun allenfalls in anderer Kombination in unserm Zeichen wieder erkennen. Vergleichen Sie in dieser Richtung, was ich S. 99 zu Fig. 48 über ein dem Böblingerschen nächst verwandtes Zeichen geäufsert habe. Mehr als diese möglichen Verwandtschafts-Beziehungen, bei denen noch zu beachten ist, dass das Halberstädter Zeichen das älteste wäre, werden sich für jetzt nicht geben lassen. Aber ich denke, es ist genug, wenn wir Fingerzeige haben, die den Meister von Halberstadt als mit den späteren Meistern von Mainz-Dinkelsbühl-Regensburg verwandt uns andeuten.“

Winddruck soll zu mindestens 270 kg pro qm angenommen werden. Es ist voraus zu setzen, dass die Temperatur auf 30 ° C. unter Null sinken kann.

d) Inanspruchnahme der Materialien. Für die Inanspruchnahme der Materialien sind folgende Vorschriften gemacht:

Stahl	1000	bis 1400	kg pro qcm
Schmiedeisen	600	„ 800	„ „ „
Walzeisen und Bleche	500	„ 750	„ „ „
Gusseisen (Druck)	600	„ 750	„ „ „
Tannen- und Eichenholz	60	„ 80	„ „ „

e) Preise. Hierzu enthält das Programm folgende Bestimmungen:

„Demjenigen Konstrukteur, dessen Projekt für die Regierung das Maximum von Vortheilen nach den verschiedenen Gesichtspunkten der Disposition, der Solidität und des Preises bietet, wird das Gesammte der durch das Programm vorgeschriebenen Arbeiten zuerkannt werden und in Folge dessen wird er die Ausführung dieser Arbeiten nach dem von ihm proponirten Preise auszuführen haben. — Alle bis zum 1. September 1883 vorgelegten Projekte werden von einer technischen Kommission binnen 30 Tagen geprüft werden; das Ministerium entscheidet binnen der darauf folgenden 20 Tage. — Die Verfasser derjenigen drei Projekte, welche nach der Ansicht der Kommission die meisten für die Ausführung günstigen Bedingungen vereinigen, werden mit Preisen bedacht werden; und zwar ist als I. Preis 40 000, als II. Preis 30 000, als III. Preis 20 000 Francs bestimmt. Diese Projekte werden Eigenthum des Staates. Wenn die Regierung die Offerte einer der Konstrukteure zur Ausführung annimmt, so wird der ihm zuerkannte Preis nicht ausgezahlt; derselbe ist verpflichtet, in seinem Projekt diejenigen Aenderungen zuzulassen, welche sich auf Grund der beiden andern prämiirten Projekte als zweckmäfsig erweisen." —

Karten-Skizze und Längen-Profil zu der Mittheilung über die Donau-Brücken-Konkurrenz bei Cernawoda.

2) Konkurrenten. Die Anzahl der Konkurrenten ist keine sehr grofse; doch sind hervor ragende Firmen Deutschlands, Oesterreichs, Frankreichs und Belgiens dabei vertreten. Es konkurrirten:*

1) *Societé anonyme des anciens établissements Cail* in Paris.
2) *G. Eiffel* in Paris.
3) *Compagnie de Fives-Lille* in Paris.
4) *Societé de constructions de Batignolles* (*Gouin & Co.*) in Paris.
5) Philipp Holzmann & Co. in Frankfurt a. M.
6) Klein, Schmoll und Gärtner in Wien und Gutehoffnungshütte in Oberhausen a. d. Ruhr.
7) *Societé anonyme internationale de construction et d'entreprise des travaux publiques Braine-le-Comte (Rolin)* in Belgien.
8) Röthlisberger & Simons in Bern (eingereicht von der *Compagnie de Fives-Lille*).

Die meisten Firmen hatten zwei Projekte, eins für eine hohe und eins für eine niedere Brücke mit 2 Drehöffnungen vorgelegt. Sämmtliche Projekte waren aufserordentlich eingehend behandelt, einzelne nahmen auch in ästhetischer Hinsicht eine höhere Stufe ein. Die im Programm verlangten Sondirungen waren von drei Firmen nicht gemacht worden. Drei Firmen hatten sich behufs Ausführung dieser Sondirungen vereinigt.

Die geforderten Preise schwanken aufserordentlich; sie liegen nämlich zwischen 14 und 28 Millionen Francs für beide Brücken nebst anschliefsenden Viadukten. —

3) Das Preisgericht. Die von der rumänischen Regierung eingesetzte Preisgerichts-Kommission, bestand aus den rumänischen General-Inspektoren Frunza, Yorceanu und Olanescu, dem Hrn. Collignon, Professor und Inspektor der *école des ponts et chaussées* in Paris und dem Professor Winkler in Berlin. Die Kommission wählte den zuerst genannten Herrn zum Vorsitzenden. Als Sekretär fungirte Hr. Ingenieur Saligny. Die Kommission erkannte nach dem Studiren der Projekte bald, dass sich keins derselben zur direkten Ausführung empfehlen lasse. Sie beschloss deshalb, zunächst diejenigen Bedingungen fest zu stellen, welche bei dem zur Ausführung anzunehmenden Projekte einzuhalten seien und diese Bedingungen auch bei der Preisvertheilung als maafsgebend anzusehen. Diese Bedingungen sollen nachstehend etwas näher besprochen werden. —

4) Fundirung. Die in den Projekten für die Strombrücken angewandten Fundirungen sind sämmlich pneumatische, während die Sohle 18—25 m unter Niederwasser angenommen worden ist. Im Projekte Holzmann liegt die Sohle nur 12 m unter Niederwasser, jedoch ist unter derselben noch ein Pfahlrost bis zu 31 m unter Niederwasser vorgesehen.

Der Baugrund besteht aus mehr oder minder feinem, mit Kies untermischtem Sande mit mehr oder minder schlammigen Thonschichten und 30 m unter Niederwasser findet sich bei Cernawoda und unterhalb Cernawoda eine festere Kalkbank. Bei Cernawoda steht bis 35 m über Hochwasser Kalkfelsen an, der steil in die Donau abfällt. Die oberen Schichten des Bettes der Donau und Borcea sind bis zu 5 m Tiefe und mehr noch immer fortwährenden Veränderungen unterworfen. Wenn in den Projekten die Fundirung nicht bis zur festen Schicht geführt wurde, so hat dies

* Wir nehmen keinen Anstand sämmtliche Firmen zu nennen, nachdem dieselben bereits in der Schweizer. Bauztg. (1883, Bd. II, S. 96) genannt worden sind. D. Red.

Fig. 11. Camposanto bei Neapel.

Eigentlicher Camposanto.

Vorhof. Leichenhalle.

Fig. 8. Schnitt durch den hinteren Theil des Camposanto von Genua.

Vordere Ansicht.

Hintere Ansicht.

Fig. 9 u. 10. Hallen-System vom Camposanto von Brescia.

KIRCHE

GRABER QUARTIERE

RUHM-HL F. BER. M.

PROJ RUHM-HL F. VERD. M.

FÜR UNBEMITTELTE

EING-HL

Fig. 2. Camposanto von Verona.

Längenschnitt durch die Kolumbarien-Halle.

Fig. 6 u. 7. Längenschnitt durch die Skulpturen-Halle. Camposanto von Genua.

Fig 4. Vom Kirchhof St. Miniato bei Florenz

Fig. 5. Vom Kirchhof St. Lorenzo bei Rom.

Fig. 3. Hallen des Camposanto von Verona.

Hallensysteme der Campisanti von:

Fig. 12 Vicenza. Fig. 13. St. Lorenzo b. Rom. Fig. 14. Brescia. Fig. 15. Genua. Fig. 16. Verona. Fig. 17. Neapel.

Italienische Camposanto-Anlagen.

P. Hesse, aufgen. u. gez.

P. Meurer, X. A., Berlin.

darin seinen Grund, dass die pneumatische Fundirung bei so grofsen Tiefen aufserordentlichen Schwierigkeiten begegnet und dass man die unteren Schichten für genügend tragfähig hielt. Die rumänischen Beamten sind indess der Meinung, dass die Fundirungen nur dann als hinreichend sicher anzusehen seien, wenn die Sohle auf etwa 31 m unter Niederwasser gelegt wird, da sonst Unterwaschungen bei Entstehen lokaler Hindernisse, namentlich Eisstauungen, zu befürchten seien und dass selbst Steinschüttungen nicht genügend seien, diese Unterwaschungen zu verhindern. Die Kommission hat deshalb beschlossen, dass mit der Fundirung bis zu 31 m unter Niederwasser zu gehen sei und zwar mit dem Steinwerk resp. Beton. In den Viadukten soll eine Fundirungstiefe von 12 m unter Niederwasser zugelassen werden. Der Druck in der Sohle soll (ohne Berücksichtigung der Reibung an den Seitenwänden) bei den Strompfeilern mit höchstens 10, in den Viadukten mit höchstens 5 kg pro qm zugelassen werden. —

6) Eisbrecher. Von den Pfeilern getrennte Eisbrecher sind in keinem Projekte angewendet. Mit den Pfeilern verbundene Eisbrecher mit flach ansteigender Kante (derart, dass die Eisschollen beim Anstofsen empor steigen, sich aus dem Wasser heben und dann durch Wirkung des Eigengewichts zerbrechen) wurde in zwei Projekten angewendet, bei einem dritten Projekt ist die Eiskante steil. Die meisten unserer Brücken in grofsen Strömen haben derartige Eisbrecher nicht, während sie z. B. in Amerika regelmäfsig angewendet werden. In Rücksicht auf die Vortheile, welche die Eisbrecher hier gewähren können, beschloss die Kommission, Eisbrecher anzuwenden, deren unter 45° geneigte Eiskante sich von 3 m über Niederwasser bis zu 3 m über Hochwasser erhebt. —

7) Wahl zwischen hoher und niederer Brücke. Die meisten Firmen haben sowohl ein Projekt für eine hohe, als für eine niedere Brücke, letztere mit zwei Durchlassöffnungen eingereicht. Nur Holzmann und Rolin haben blos ein Projekt für eine hohe Brücke geliefert. Nur ein Projektant befürwortet insbesondere die niedere Brücke. Bei dem Umstande indess, dass die Mehrkosten der hohen Brücke verhältnissmäfsig nur geringe sind, dass bei Drehbrücken Störungen im Verkehr auf der Eisenbahn, wie auf dem Flusse nicht ausgeschlossen sind, dass bei den heftigen Winden, welche hier herrschen, für die Schiffahrt gröfsere Oeffnungen erwünscht sind, dass sich der Stromstrich leicht verschiebt und dass die Drehbrücken gröfsere Unterhaltungs-Kosten erfordern, hat die Kommission beschlossen, sowohl für die Donau, als für die Borcea eine hohe Brücke zu empfehlen. —

8) Wahl zwischen Balken- und Bogenträgern. Die Projekte zeigen zwei Hauptgattungen von Trägern, nämlich Balkenträger und Bogenträger; 5 Projekte haben Balkenträger, 3 dagegen Bogenträger. Die prinzipielle Wahl zwischen diesen beiden Systemen musste hauptsächlich bei der Entscheidung der zu prämiirenden Projekte maafsgebend sein. Eine der Kommission von mir vorgelegte Denkschrift enthält hierüber Folgendes:

„Eine sehr schwierig zu lösende Frage liegt in der Wahl zwischen den Balken- und den Bogenträgern. Es ist zunächst unbestritten wahr, dass Bogenträger insbesondere bei ganz festem Baugrunde und niederen Pfeilern, welche eine möglichst geringe Verschiebung der Kämpfer zulassen, am meisten am Platze sind. Allein bei zweckmäfsiger Konstruktion der Pfeiler und des Bogens sind im vorliegenden Falle Bogenträger keineswegs auszuschliefsen. So haben die drei bestehenden Bogenbrücken über den Rhein und die Bogenbrücke über den Mississippi bei St. Louis, wo der Baugrund ähnliche Verhältnisse zeigt, keinerlei Bedenken gezeigt, obwohl dort die Bögen wesentlich flacher gehalten werden mussten, als es hier möglich ist, also einen verhältnissmäfsig gröfsere Horizontalschub erzeugen. Jedenfalls sind die Pfeiler so zu bemessen, dass der Druck auf die Basis bei jedweder Belastung nicht wesentlich vom Schwerpunkte der Basis abweicht und noch weit innerhalb des sogen. Kerns bleibt. Dass dies möglich ist, zeigt ein Blick auf die betr. Figuren in den Projekten von Cail und Holzmann. Es lässt sich allerdings gegen die Bogenträger einwenden, dass in der Nähe der Kämpfer Schiffe mit hohen Masten nicht passiren können. Indess ist in allen 3 Projekten mit Bogenträgern die vorgeschriebene Höhe von 30 m auf die Hälfte der ganzen Länge inne gehalten; die wesentlich gröfseren Spannweiten der Bogenbrücken erleichtern auf der anderen Seite wiederum die Schiffahrt.

Wenn nach dem Gesagten Bogenträger als zulässig zu bezeichnen sind, so fragt es sich immer noch, ob sie im vorliegenden Falle gegen Balkenträger den Vorzug verdienen. Das Stichverhältniss ist hier ein sehr günstiges, nämlich 0,172 bei Cail, 0,218 bei Holzmann, 0,188 bei Röthlisberger. Es ist daher ganz unzweifelhaft, dass sich das Eisenwerk für Bogenträger mit einem wesentlich kleineren Gewichte, als für gerade Träger konstruiren lässt, wenn man im letzteren Falle noch das Eisen für eiserne Pfeiler hinzu rechnet; die Bogenbrücke erfordert also weniger Eisen. Dem gegenüber stehen allerdings die stärkeren, also theureren Widerlager und die schwierige also theurere Arbeit, so dass ein wesentlicher Unterschied in den Preisen wohl nicht entstehen wird. Die Projekte selbst geben weiter keinen genügenden Aufschluss, weil sie auf ganz verschiedener Grundlage bearbeitet sind und vergleichende Rechnungen von den Projektanten nicht angestellt sind. Nur in der Denkschrift zum Projekt von Klein, Schmoll und Gärtner ist gesagt, dass nach vergleichenden Rechnungen die Bogenträger nicht in Konkurrenz mit Balkenträgern treten könnten. Jedoch sind die Rechnungen selbst nicht vorgelegt. Für die Bogenträger spricht aufserdem die unstreitig schönere und grofsartiger wirkende Architektur“.

Ich habe aufserdem eine Näherungsberechnung der Kosten für verschiedene Systeme und verschiedene Spannweiten vorgelegt, und zwar I. für Balkenträger mit steinernen Pfeilern, II. für Balkenträger mit eisernen Pfeilern und III. für Bogenträger. Die kleinsten Kosten entstanden für die Donaubrücke bei 800 m Gesammtlänge bei bezüglich 151, 148 und 190 m Spannweite; bei diesen Spannweiten ergaben sich als Kosten ausschliefslich der Kosten der Installation für die Fundirungen, sowie für architektonischen Schmuck:

	I.	II.	III.	
Mauerwerk	4,14	3,84	4,14	Millionen Mark,
Eisen	2,14	2,24	2,34	„ „
Summa . .	6,28	6,08	6,48	Millionen Mark,

so dass die Bogenbrücke ein wenig mehr kosten würde. Die Kosten für das Eisenwerk sind bei den Balkenträgern mit 480, bei den Bogenträgern mit 520 ℳ pro Tonne angenommen; bei der Bogenbrücke sind die Steinpfeiler nur bis zu Kämpferhöhe reichend voraus gesetzt.“

Der Bericht der Kommission enthält hierüber Folgendes:

„Der Balkenträger bietet den Vortheil einer konstanten Höhe in der ganzen Länge, die Konstruktion giebt durch ihre Maafse eine ebenso befriedigende Wirkung als andere Systeme; der Balkenträger schliefst einen Horizontalschub aus, welcher mit Rücksicht auf die Natur des Bettes gefährlich erscheint; für den Balkenträger spricht aufserdem lange Erfahrung und leichtere Unterhaltung. Die Majorität der Kommission, bestehend aus den Hrn. Collignon, Frunza und Yorceanu hat sich aus diesen Gründen für die Wahl von Balkenträgern entschlossen. Die Minorität hebt hervor, dass der Bogenträger eine gröfsere Spannweite erlaubt, dass der Bogenträger hinsichtlich der Stabilität nicht unter dem Balkenträger steht, dass beim Bogenträger die Wirkung des Horizontalschubes durch entsprechende Widerlager gänzlich annullirt werden kann und dass der Bogenträger eine grofsartigere, mit der Bedeutung des Bauwerks mehr im Einklange stehende Architektur gewährt; sie entscheidet sich daher für Bogenträger.“

Man hob als Nachtheil der Bogenträger noch hervor, dass bei der Sprengung einer Oeffnung, auf welche bei der strategischen Bedeutung der Brücke Rücksicht zu nehmen sei, ein Einsturz der ganzen Brücke erfolgen werde. Die von mir angestellte Berechnung gab bei den angenommenen Dimensionen folgenden Druck auf den Boden:

	Balkenträger.	Bogenträger im Betrieb.	Bogenträger 1 Oeff. gespr.	
In Folge der Vertikalbelastung	+ 7,4	+ 7,2	+ 5,0	
In Folge des Horizontalschubes	—	± 1,9	± 3,2	kg pro qcm
In Folge des Windes	± 1,8	± 1,0	± 0,3	
In Summa	+ 9,2 + 5,6	+ 10,1 + 4,3	+ 8,5 + 1,5	

Beim Sprengen einer Oeffnung wird sonach auch an allen Stellen der Sohle Druck stattfinden, ein Einsturz also nicht stattfinden können. Da indess nach dem Einsturze der einseitige Horizontalschub plötzlich zu wirken beginnt, daher stofsweise wirkt, würde eine geringe Verbreiterung der Basis zweckmäfsig sein. Der Bogenträger ist dann vielleicht sogar im Vortheil gegen den Balkenträger, da bei letzterem die beim Sprengen einer Oeffnung herab stürzenden Träger wahrscheinlich ein Demoliren der Pfeiler bewirken.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Aufserordentliche Hauptversammlung am 14. November 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

In den Vereins-Vorstand für 1884 werden gewählt: als Vorsitzender: Baurath Professor Garbe, Stellvertr.: Arch. Götze, Schriftführer: Professor Barkhausen, Stellvertr. Reg.-Bmstr. Lehmbeck, Rechnungsführer: Post-Brth. a. D. K. Fischer, Bibliothekar: Eisenb.-Dir. Bolenius; ohne spezielles Amt Reg.-Baumstr. Wiesner und Baurath Professor Dolezalek.

In den Ausschuss werden gewählt: Architekten Götze und Börgemann, Reg.-Baumstr. Taaks und Ing. Meyer, Stadtbauinspektor Hillebrand.

Drei Kommissionen für Verbandsfragen werden wie folgt zusammen gesetzt:

I. Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber: Hagen, Wallbrecht, Schuster, Götze, Hillebrand, Unger, Hehl.

II. Normal-Bestimmungen für Lieferung von Eisenkonstruktionen: Wiesner, Schwering, J. Meyer, Dolezalek, Müller-Breslau, Prof. Frank, Früh, Helmholz.

III. Berathung der Einsetzung eines ständigen Organs für die Geschäftsführung des Verbandes: Launhardt, Dolezalek, Köhler, Garbe, Götze, Unger, Bolenius, Schwering. —

Aus Anlass einer Mittheilung des Hrn. Dolezalek über den

eben erfolgten Durchschlag des Arlberg-Tunnels beschliefst der Verein den österreichischen Fachgenossen, die heute einen durch lange und schwere Arbeit wohl verdienten Freudentag feiern, Anerkennung und Glückwunsch telegraphisch auszusprechen. —

Hr. Wallbrecht berichtet über eine grofse Zahl von Entwürfen zu öffentlichen Bauten aller Art, welche er im Auftrage der serbischen Regierung theils selbst gefertigt, theils durch andere Architekten beschafft hat.

Die Entwickelung Serbiens ist eine sehr schwankende gewesen; die ältesten Spuren früherer Kultur finden wir in den Strafsenbauten der Römer, besonders in der Trajanstrafse an der Donau, jedoch ging das Erreichte unter der wechselnden Herrschaft zu Zeiten der Völkerwanderung wieder zu Grunde. Nach der Begründung des serbischen Kaiserreichs im Jahre 638 entwickelte sich eine neue Blüthe, und es entstanden zu dieser Zeit die Krönungskirche und das Kloster Carsca Lavra in Zica. Nach 1389 verfiel das Land unter türkischer Herrschaft; ein abermaliger Aufschwung fand erst nach Serbiens Befreiung im Jahre 1804, und besonders nach der Lösung aus türkischer Oberhoheit im Jahre 1878 statt. Trotz der grofsen Anstrengungen der letzten Jahre steht das Land doch heute noch auf sehr niedriger Stufe. Die Regierung lässt es sich angelegen sein, durch den Bau von Eisenbahnen die schlechten Verkehrsverhältnisse zu bessern. Von den Baumaterialien ist namentlich Holz schwer zu beschaffen, da die noch bestehenden Waldungen abgeholzt, die Nachwüchse aber durch die Ziegenheerden vernichtet werden. Slavonisches Holz ist zwar auf der Save leicht zu beziehen; doch wird es durch den Transport in das unwegsame Innere sehr vertheuert. Thon zu Backsteinen ist gut und reichlich vorhanden. Die Bauarbeiten werden durch österreichische und deutsche Arbeiter ausgeführt, da der Landes-Einwohner angestrengter Arbeit abgeneigt ist.

Zur Ausstattung der verschiedenen Zweige des Staatswesens hat die Regierung bei dem Vortragenden die Projekte für eine ganze Reihe öffentlicher Bauten bestellt, von denen die meisten im Lokal ausgestellt sind. Sie umfassen:

1) Ein Kriegsministerial-Gebäude für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht) mit 3 Geschossen, in Sandstein und rothem Backstein ausgeführt.

2) Ein Bautenministerial-Gebäude für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht); dem vorigen ähnlich.

3) Bischofssitz mit Konsistorium für Negotin, Nisch und Karanowatz (Archit. Professor Stier) in kirchlichem Rundbogenstil mit Kuppel. Die Façade zeigt Backstein-Architektur mit Sandstein-Werkstücken. Das Gebäude enthält aufser der Wohnung und den Geschäftsräumen eine Kapelle.

4) Gymnasium für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht) mit 185 qm grofser, 10 m hoher Aula. Das Aeufsere zeigt fast reine Backstein-Architektur.

5) Gymnasium für Kragujewatz und Nisch (Archit. Baurath Wallbrecht). Bemerkenswerth ist die unsymmetrische Lage der Korridore in den Flügeln, welche die Anordnung aller Klassen nach Södost ermöglicht.

6) Theologisches Seminar mit Internat für Belgrad (Archit. Schreiterer & Schreiber).

7) Niederes Gymnasium für Belgrad, Nisch und Kranja (Archit. Professor Stier).

8) Lehrer-Seminar für Belgrad (Archit. Lingemann).

9) Kaserne für 1 Bat. Infanterie für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht).

10) Kaserne für 1 Bat. Infanterie für 11 Städte (Archit. Baurath Wallbrecht).

11) Kaserne für 1 Komp. Infanterie für Semendria (Archit. Baurath Wallbrecht).

12) Kaserne für 2 Komp. Infanterie für Gomje und Cacak (Archit. Baurath Wallbrecht).

13) Kaserne für 4 Batterien Artillerie für Belgrad (Archit. Professor Stier).

14) Kaserne für 4 Batterien Artillerie für 4 Städte (Archit. Baurath Wallbrecht).

15) Kaserne für 3 Batterien Gebirgs-Artillerie für Kraljewo (Archit. Lingemann).

16) Kaserne für 1 Eskadron Kavallerie für Belgrad (Archit. Schreiterer & Schreiber).

17) Kaserne für 1 Eskadron Kavallerie für 4 Städte (Archit. Baurath Wallbrecht).

18) Kaserne für 1 Bat. Pioniere für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht).

19) Kaserne für 1 Fuhrwesen-Eskadron für 3 Städte (Archit. Baurath Wallbrecht.)

Von diesen Kasernen werden die für Belgrad bestimmten unter Zuhülfenahme von Sandstein in reicherer, die für die übrigen Landestheile in einfachster Backstein-Architektur ausgeführt; die Dimensionen richten sich nach den in Preufsen maafsgebenden.

20) Kreis-Magazin (Archit. Baurath Wallbrecht) zur Aufbewahrung der Monturen der Reserve. Da jeder Truppenkörper ein solches erhält, schliefst sich der Entwurf dem für die Kasernen thunlichst an.

21) Bezirks-Lazareth (Archit. Baurath Wallbrecht) in 80 Exemplaren auszuführen. Für diese Lazarethe steht ein seit Jahren durch besondere Krankensteuern angesammelter Lazareth-Fonds zur Verfügung.

Der Vortragende macht sodann noch einige Angaben über den Ort, wo die meisten dieser Bauten errichtet werden sollen. Belgrad, das gegenwärtig 40 000 Einwohner zählt, erfreut sich einer herrlichen Lage am Hochufer der Donau und bietet die schönste Aussicht in die ungarische Tiefebene und die serbischen Gebirge. Die städtischen Anlagen sind noch sehr primitiv, es fehlt beispielsweise die Strafsen-Erleuchtung noch ganz. Durch den Bau der Eisenbahnen steht jedoch eine rasche Entwickelung der Stadt in Aussicht. —

Vermischtes.

Beitrag zur Frage der Dauer von Kupfer-Bedachungen. Im Etat der preufsischen allgem. Bauverwaltung ist ein Posten von 25 000 *M.* für Instandsetzung, bezw. Erneuerung des Kuppeldaches des französischen Thurmes auf dem Gendarmenmarkt in Berlin zum Ansatz gebracht. In der Begründung wird erwähnt, dass auch das Kuppeldach des deutschen Doms in einem Zustande sich befinde, der eine Erneuerung erforderlich mache.

Die beiden Kuppelthürme auf dem Gendarmenmarkt — die bekanntlich vor genau 100 Jahren von Gontard erbaut sind — haben Kupfer-Bedachungen, die man bisher als fast unbegrenzt in ihrer Dauer anzusehen gewöhnt ist. Wenn in diesem Falle eine vergleichsweise nur geringe Dauer erreicht ward, so muss angenommen werden, dass besondere Umstände die Schuld tragen, welche zu erfahren von Interesse sein würde. Möglicherweise liegen sie tiefer; unmöglich ist es jedoch auch nicht, dass dieselben einfach auf einen groben Fehlgriff zurück kommen, welcher vor einer Reihe von Jahren dadurch begangen worden sein soll, dass man — wohl um das Kuppelaussehen zu „verschönen" — die dicke Oxyd- und Schmutzschicht entfernen liefs, welche sich auf dem Kupfer gebildet hatte. Es wäre möglich, dass dabei von der Dicke des Kupferblechs so viel entfernt worden ist, bezw. auf andere mechanische Weise Schäden entstanden sind, dass die Dauer der Dächer sehr verkürzt worden ist.

Jedenfalls dürfte dieser Fall eine Mahnung enthalten, bei derartigen Reinigungs-Prozessen, insbesondere auch wenn sie mit Denkmälern angestellt werden, höchst vorsichtig zu sein.

Für Förderung technisch-wissenschaftlicher Zwecke enthält der Staatshaushalts-Etat einige spezielle Positionen, die wir nachstehend vorführen.

Zu Versuchen betreffs der Anwendbarkeit der Elektrizität für Beleuchtungszwecke, insbesondere der Kunst- und Unterrichts-Verwaltung sind 22 000 *M* angesetzt. Die Versuche sollen in geeigneten Räumen des Neubaues der Berliner technischen Hochschule in Charlottenburg ausgeführt werden.

Zur Ausrüstung von elektro-technischen Laboratorien an den technischen Hochschulen in Berlin, Aachen und Hannover 45 000 *M.* Diese Summe bildet die erste Hälfte der Gesammtsumme von 90 000 *M.*; die zur Verwendung für den orliegenden Zweck in Aussicht genommen ist.

Zur Förderung von Untersuchungen und wissenschaftlichen Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Optik und Mechanik 30 000 *M.* Insbesondere handelt es sich hier um die Förderung begonnener Versuche, über die Verbesserung des optischen Glases.

Zur Anstellung von technisch-hydraulischen Versuchen an der Herrenhäuser Schiffsschleuse in der Nähe von Hannover 3000 *M.* Hierbei handelt es sich um Ausnutzung einer für Anstellung hydrometrischer Versuche bequem gebotenen Gelegenheit. Anscheinend liegen Unterrichtszwecke vor; doch besagen die bezüglichen Motive hierüber nichts. Dieselben enthalten jedoch die etwas bedrohlich klingende Bemerkung, dass eine Fortsetzung der Untersuchungen nur dann ins Auge zu fassen sein würde, wenn die erstmalig anzustellenden Versuche wissenschaftliche und praktisch erhebliche Resultate liefern sollten.

Die Wahrnehmung der Dampfkessel-Revisionen in Fabriken, welche in Preufsen bisher den Beamten der allgemeinen Bau-Verwaltung im Nebenamt übertragen war, soll nach Inhalt des Etats für Handel und Gewerbe pro 1884/85 fortan besonders angestellten Beamten zufallen. Motivirt wird dieser Wechsel im Etat etwa wie folgt:

Es würden in Folge der seit einiger Zeit eingeleiteten allgemeinen Umbildung der Baukreise die Kreis- etc. Baubeamten künftig nicht im Stande sein, neben den Geschäften ihres Hauptamtes die technisch-polizeiliche Ueberwachung des Dampfkessel-Betriebes in erspriefslicher Weise wahrzunehmen. Aber auch abgesehen hiervon seien die Konstruktionen der Dampfkessel und die zugehörigen Vorrichtungen in neuerer Zeit so mannichfaltig und zum Theil so komplizirt geworden, dass die Kontrolle derselben gegenwärtig weit schwieriger als ehemals sei und ohne unverhältnissmäfsige Weiterungen mit der nöthigen Sicherheit nur durch Spezialtechniker dieses Faches geübt werden könne. In mehren Staaten — und auch an einigen Stellen in Preufsen, wo man die Einrichtung bereits versuchsweise einführte — habe dieselbe sich durchaus bewährt u. s. w.

Uebrigens solle die Errichtung der neuen Stellen nicht auf ein Mal, sondern nach und nach in dem Maafse erfolgen, in welchem mit der Umbildung der Baukreise und mit der dadurch bedingten Abberufung der Baubeamten von dem Kesselrevisions-Geschäft vorgegangen wird.

Die Maafsregel, welche hierdurch in Sicht gestellt wird, ist für eine grofse Anzahl der Baubeamten von einschneidender Bedeutung. Der Etat veranschlagt die Bezüge von Gebühren und Reisekosten, welche aus der Wahrnehmung der Kessel-Revisionen den Baubeamten bisher jährlich zugeflossen sind, auf 244000 ℳ, und wenn man annimmt, dass an denselben etwa 300 Beamte partizipirt haben, so würde dies einen durchschnittlichen Verlust des Einzelnen von reichlich 800 ℳ ergeben. Sicher ist aber, dass einzelnen Beamten ein Verlust an Einkommen erwachsen wird, der 2000 ℳ und mehr betragen wird. Freilich hat die Anstellungs-Behörde schon seit vielen Jahren die Praxis befolgt, in den Anstellungs-Urkunden den Vermerk zu machen, dass die Bezüge aus Kessel-Revisionen nicht als garantirte zu betrachten seien und sich so die Möglichkeit geschaffen, dieselben jederzeit ohne Entschädigung in Wegfall zu bringen. Nichts desto weniger wird aber der nun in unmittelbare Nähe gerückte Fortfall von den Beamten höchst schmerzlich empfunden werden und ihnen wenigstens den sehr berechtigten Wunsch eingeben, dass durch sukzessives Vorgehen, sowie die Möglichkeit anderweiter Entschädigungen die Härte des Wechsels thunlichst gemildert werde.

Dass derselbe nicht lange auf sich warten lassen würde, nachdem die Maschinentechniker die ihnen unberechtigter Weise vorenthaltene anerkannte Stellung in der preufsischen Staats-Verwaltung sich errungen hatten, liefs sich voraus sehen. Er bildet eine direkte Konsequenz dieser Maafsregel, der vielleicht noch weitere sich anschliefsen werden.

Bereitstellung von Mitteln für Studienreisen preufsischer Bautechniker ins Ausland. Aufser der erfreulichen Erhöhung des Ansatzes für das Institut der technischen Attachés, dessen in voriger Nummer gedacht worden ist, enthält der Staatshaushalts-Etat pro 1884/85 eine Erhöhung des für Studien- und litterarische Zwecke bestimmten Etats-Ansatzes um 5000 ℳ. Der besondere Zweck dieses Ansatzes wird dahin angegeben, dass daraus Mittel gewährt werden sollen für solche Reisen, welche auf allgemeine Studien gerichtet sind, die besonders dazu dienen, den Gesichtskreis sowohl der zunächst betheiligten Techniker, als in der Folge auch der gesammten heimischen Technik in der erwünschtesten Weise zu erweitern.

Aus der bayerischen Hauptstadt. Die erst im heurigen Jahre enthüllte Mormorstatue Liebigs auf dem Maximiliansplatze wurde vor kurzem während der Nachtzeit von bübischer Hand mit einer rothen Flüssigkeit besudelt.

Wie die Untersuchung durch eine technische Kommission, bestehend aus Geheimrath v. Pettenkofer, Prof. Bayer, Baurath Zenetti und einem Bildhauer, ergeben hat, ist die Flüssigkeit eine ätzende Säure gewesen, deren Spuren schwer zu beseitigen sein dürften. Das beklagenswerthe Ereigniss (als dessen berüchtigtes Pendant die Besudelung der Figurengruppe Carpeaux' „der Tag" vor der grofsen Oper in Paris anzuführen ist) wirft zum wiederholten Male die Frage auf, in welcher Weise die öffentlichen Denkmäler der grofsen Städte gegen derartige Attentate geschützt werden könnten. Die Antwort dürfte unschwer zu geben sein: Nur eine ständige Schutzwache bei Nachtzeit bietet eine Garantie für das Intaktbleiben der Denkmale. Schutzgitter allein helfen sicherlich nichts, wie gerade der vorliegende Fall beweist, wo die Besudelung offenbar mittels einer Spritze aus gröfserer Distanz verursacht worden ist.

Das Attentat giebt der „Allgem. Zeitg." Veranlassung zu einigen beachtenswerthen Bemerkungen über die Schonung der öffentlichen Baudenkmäler, die auch für anderwärts am Platze sein dürften. Dieselbe nimmt nämlich Akt von einigen Beobachtungen, die man in vorerwähnter Hinsicht bei dem unlängst zu Ehren des berühmten Erzgiefsereibesitzers v. Miller veranstalteten grofsartigen Fackelzuge zu machen Gelegenheit hatte.

Der Zug passirte unter anderem den Karolinen- und Königsplatz. Auf dem ersteren Platze war der in der Mitte desselben stehende bekannte Obelisk von einer dichten Menschenmenge belagert. Wenn nun auch diesem Monument durch den um ihn sich drängenden Schwarm kein besonderer Schaden zugefügt werden konnte, so mussten dafür die benachbarten herrlichen Propyläen von den durch dieselben ziehenden ca. 2000 Fackelträger leiden. Am anderen Morgen zeigten sich die Stufen und Plateaus von Pech stark beschmutzt, die weifsen Marmorsäulen und Decken von dem Rauch der Fackeln geschwärzt. Kurz, das prächtige Bauwerk präsentirte sich gerade nicht am vortheilhaftesten. Die Folgen der Führung des Fackelzuges durch die Propyläen sind anscheinend maafsgebenden Ortes nicht erwogen worden und es wird die gemachte Erfahrung jedenfalls für die Zukunft zu gröfserer Vorsicht veranlassen.

In der verflossenen Woche wurde in dem an das Kauf- und Wohnhaus von Pfister & Schmederer, welches im Jahrgange 1877 d. Blattes beschrieben wurde, anstofsenden Neubau an der Maffeistrafse der von dem Architekten des Baues, Albert Schmidt, ausgeführte Börsensaal nebst Nebenräumen eröffnet und seiner Bestimmung übergeben.

An dem in hellen Tönen dekorirten, im Renaissancestil gehaltenen, stattlichen Raume sind die von Säulen getragenen, im Halbkreis vorspringenden Emporen, sowie zwei von Paul Wagner gemalte Fresken bemerkenswerth; die letzteren füllen 2 Lunetten, die als Aussicht ins Freie bietende Oeffnungen behandelt sind. Die Gemälde stellen venetianische Volksszenen aus der Zeit der Renaissance dar.

Die Frage der Erbauung eines Künstlerhauses ist durch die Munifizenz des Königs und durch die Opferwilligkeit des Magistrats der Verwirklichung nahe gerückt. Es ist nämlich nicht blofs der dazu ausersehene Bauplatz unentgeltlich zur Verfügung gestellt, sondern der Magistrat hat auch 100 000 ℳ zum Bau bewilligt unter der Bedingung, dass mit demselben innerhalb der nächsten 5 Jahre begonnen werde. S.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Redtenbacher, Rudolph. Die Architektonik der modernen Baukunst. Ein Hülfsbuch bei der Bearbeitung architektonischer Aufgaben. Mit 895 Fig. in Holzschn. Berlin 1883; Ernst & Korn.

Eckhart, A., Architekt. Beachtenswerthe Gesichtspunkte bei der Anlage periodischer Ziegelöfen. Mit 5 Holzschn. Halle 1883; Wilh. Knapp.

Schultze, Otto H., Reg.-Baumstr. Rathschläge und Hilfsmittel zum Chaussee-Bau. Guben 1883; Alb. Koenig. — Pr. 4 ℳ.

Kick & Gintl, Prof. an d. k. k. deutsch. techn. Hochschule zu Prag. Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch. III. Aufl. Mit gegen 400 in den Text gedruckten Abbild. Lfrg. 61 und 62. Prag 1883; A. Haase. Pr. 2 ℳ pro Lfrg.

Liernur, Charles T., Ing.-Kapitain a. D. Rationelle Städte-Entwässerungen. Eine kritische Beleuchtung sämmtlicher Systeme. Berlin 1883; R. v. Decker's Verlag (Marquardt & Schenck).

Böhme, Karl, Baumeister u. Lehrer an der Königl. Baugewerkschule zu Dresden. Wie müssen wir in den Städten bauen? Mit Illustr. Dresden 1883; E. L. Knecht. — Pr. 50 ₰.

Dr. Luhmann, E., techn. Chemiker. Die Fabrikation der Dachpappe und der Anstrichmasse für Pappdächer in Verbindung mit der Theerdestillation. Ein Handbuch für Dachpappe-Fabrikanten, Baubeamte, Bautechniker, Dachdecker und Chemiker. Mit 47 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig 1883; A. Hartleben's Verlag.

v. Schweiger-Lerchenfeld, A. Das eiserne Jahrhundert. 2., 3. u. 4. Liefrg. Wien, Pest, Leipzig 1883; A. Hartleben's Verlag. Pr. 60 ₰ pro Lfrg.

Dr. Alfred Ritter v. Urbanitzky. Die Elektrizität im Dienste der Menschheit. Eine populäre Darstellung der magnetischen und elektrischen Naturkräfte und deren praktische Anwendung. Mit ca. 600 Illustrationen. Lfrg. 1—5. Wien, Pest, Leipzig 1883; A. Hartleben's Verlag. Pr. 60 ₰ pro Lfrg.

Archiv für Eisenbahnwesen, herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arbeiten. Heft IV. u. V. 1883. Berlin, Karl Heymann's Verlag.

Lueger, Otto, Ziv.-Ing. u. Privat-Dozent für Wasserversorgung an d. Königl. Techn. Hochschule zu Stuttgart. Theorie der Bewegung des Grundwassers in den Alluvionen der Flussgebiete. Mit 21 Holzschn. Stuttgart 1883; Paul Neff.

Dr. **Rühlmann,** M., Königl. Preufsisch. Geheimer Reg.-Rath u. Prof. an d. techn. Hochschule zu Hannover. Vorträge über Geschichte der theoretisch. Maschinenlehre und der damit in Zusammenhang stehenden mathematisch. Wissenschaften. Mit zahlreichen Holzschn.-Illustrat. u. 5 Portraits in Stahlstich. II. Hälfte, I. Heft. Braunschweig 1883; Schwetschke & Sohn.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Pläne zu einem Museums-Gebäude in Prag. Der Landes-Ausschuss des Königreichs Böhmen schreibt mit dem Endtermin 20. März 1884 eine bezügl. Konkurrenz aus, an welcher in Böhmen wohnende, sowie aufserhalb desselben lebende, aus Böhmen gebürtige Architekten Theil zu nehmen berechtigt sind. Verlangt werden Zeichnungen i. M. 1:200, Baubeschreibung und Kostenanschlag. Es sind 3 Preise von bezw. 2000, 1500 und 1200 Gulden ausgesetzt. Nach der getroffenen Entscheidung der — noch nicht genannten — Preisrichter wird der Landesausschuss denjenigen unter den drei prämiirten Projekten bezeichnen, welcher der „weitern Ausarbeitung" zu Grunde gelegt werden soll und aus der Reihe der Prämiirten auch den Architekten wählen, welcher mit der Arbeit zu betrauen ist. — Programme etc. sind zu erlangen im Departement IV des Landesausschusses in Prag.

Personal-Nachrichten.

Bayern: Der Ingenieur-Assistent Roscher in Treuchtlingen ist zum Abtheilungs-Ingenieur in Landshut befördert worden.

Württemberg: Die Stelle eines Sekt.-Ingenieurs b. d. techn. Bür. der General-Direkt. der Staatseisenb. ist dem Ingen.-Assistenten, tit. Sektions-Ing. Bertrand bei diesem Büreau, und die Stelle des Vorstandes des Betr.-Bauamts Freudenstadt (mit dem Wohnsitz in Dornstetten) mit der Verpflichtung zur Wahrnehmung der Funktionen des Bahnmeisters im Bahnmeisterei-Distrikt Dornstetten dem Ing.-Assistent Wagner b. d. techn. Bür. der General-Direkt. der Staatseisenbahnen unter Beförderung desselben zum Sektions-Ingenieur übertragen worden.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Mittheilungen über die auf den Rohhütten der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft erzeugten Pflasterschlacken.

Poröse Bauschlacken sind aus der beim Schmelzen des Kupferschiefers fallenden Hohofenschlacke schon seit länger als 100 Jahren theils in gusseisernen Formen (zum Bau von Einfriedigungs-, Umfassungs- und Scheidewänden), theils durch blofses Wickeln ohne Form (zum Ausmauern von Fachwerkswänden und zur Ausführung von Gewölben) hergestellt worden. Anders verhält es sich mit dem Pflastermaterial aus den Hohofenschlacken — dieses ist im Mansfeldschen lediglich ein Fabrikat der Neuzeit.

Obwohl die ersten Versuche, die an sich glasige Hohofenschlacke durch langsames Abkühlen — Tempern — in ein steinartiges, zum Chaussiren und Pflastern geeignetes Material zu verwandeln, schon in die 60er Jahre fallen, gelangte man doch erst in den Jahren 1873 und 1874 zu Resultaten von besonderer Bedeutung.

Zunächst begnügte man sich damit, die flüssige Hohofenschlacke in Tempergruben zu leiten, sie mit Sand zu bedecken, unter dieser Decke 36—48 Stunden lang langsam abkühlen zu lassen, hierauf die Sandbedeckung zu entfernen und die getemperten Schlacken auszubrechen. Von den so gewonnenen Schlackenstücken wurden die regelmäfsigsten ausgesucht, bossirt und als Pflastersteine verwendet, die übrigen als Chausseedeckmaterial verkauft.

Der Mangel an einem zur Pflasterung der Bürgersteige geeigneten, nicht zu theuren Material in und bei Eisleben führte zu dem weiteren Versuche, getemperte Schlacken in Form von quadratischen Fliesen mit 25 cm Seite und 8—10 cm Stärke herzustellen. Von solchen Fliesen wurden im Jahre 1875 bereits 14 049 Stück angefertigt. Um die Kosten der Pflasterung zu ermäfsigen, gab man diesen Fliesen sehr bald die Gröfse von 31,5 cm Seite, in welcher dieselben noch heute fabrizirt werden. Diese Platten erwarben sich bald die Gunst des Publikums; denn in den letzten 3 Jahren wurden von denselben im Durchschnitt über 150 000 Stück pro Jahr verkauft.

Der sonach bewiesene Erfolg führte zu den weiteren Versuchen, auch das Material für das Dammpflaster aus Hohofenschlacken herzustellen. Auch diese Versuche gelangen und bereits im Jahre 1877 war es möglich, 10 107 Stück gegossene Schlackenwürfel von 16 cm Seite zu verkaufen.

Zur Bildung eines guten Verbandes waren ferner Verbandsteine von 24 cm Länge, 16 cm Breite und 16 cm Stärke um so mehr nöthig, als ein Bearbeiten der Pflasterschlacken mit dem Hammer so gut wie ausgeschlossen ist.

In den folgenden Jahren traten noch die Bordsteine zu den genannten Sorten hinzu, und seit dieser Zeit werden aus gegossener Hohofenschlacke die sämmtlichen Façons geliefert, welche zur regelrechten Befestigung einer Strafse erforderlich sind: Trottoirplatten, Bordsteine, Pflastersteine, letztere des Verbandes wegen, in 2 Sorten. Für stark ansteigende Strafsen werden die Pflastersteine an 2 Seiten des Kopfes mit Abkantung geliefert, um die Standsicherheit der Zugthiere zu erhöhen.

Die Pflasterschlacken kamen sehr schnell in Aufnahme, so zwar, dass bereits im 2. Fabrikationsjahr (1878) 125 765 Stück verkauft wurden; im Jahre 1882 hat der Debit fast die Höhe von 2 Millionen Stück erreicht; der Absatz von Chaussirungsschlacken, der sich bisher zwischen 7 300 und 11 000 cbm pro Jahr bewegte, ist etwas zurück gegangen. Von den Hauptabnehmern führen wir die Städte Eisleben, Halle, Leipzig, Magdeburg, sowie die Landes-Bauinspektionen von Eisleben und Halle an.

In den Strafsen der Stadt Eisleben sind seit 1878 bis heute im ganzen 26 000 qm und in den unmittelbar anschliefsenden Theilen der Provinzialchausseen 17 000 qm, zusammen also 43 000 qm neues Pflaster aus gegossenen Hohofenschlacken hergestellt worden; ein Beweis dafür, dass dieses Material hierorts als das zum Pflastern am vorzüglichsten geeignete sich bewährt hat.

Im Jahre 1877 wurde in der frequentesten Strafse Eislebens ein Stück Probepflaster ausgeführt, das im Jahre 1883 lediglich wegen der Neupflasterung und der damit verbundenen Regulirung der ganzen Strafse heraus genommen werden musste. Ueber dieses Pflaster sind seit 1878 bis Schluss 1882, abgesehen von dem übrigen Verkehr allein an Koks und Kohlen für die Mansfeld'sche Gewerkschaft, 4 602 416 z oder pro Tag im Durchschnitt 3 068 z mit Ausschluss der Last der Geschirre hinweg gegangen, ohne dass eine Veränderung in der Lage des Pflasters oder eine bemerkenswerthe Abnutzung stattgefunden hätte.

Zum Schluss sei folgende Mittheilung über die Preise des in Rede befindlichen Materials gegeben. Es kosten:

	pro Stück		
	franco Werk	frc. auf den nächst liegenden Bhnhf.	frc. Bhnhf. in Berlin
Trottoirplatten von 31,5 cm Seite u. 8—12 cm Stärke	17 Pf.	9 Pf.	—
Pflasterwürfel von 16 zu 16 zu 16 cm Seite mit verbrochenen Kanten	24 „	12 „	—
Bordsteine	35 „	43 „	71 Pf.
Chaussirungs-Schlacken	1,5 M. pro cbm	—	—

Die Trottoirplatten wiegen pro Stück 30—32 kg, die Pflasterwürfel 11—12 kg, die Bordsteine 40—50 kg.

.—.

Ansätze im Entwurf des preufs. Staatshaushalts-Etats für Bauzwecke.

Wenn wir unsere Zusammenstellung auf diejenigen Ansätze beschränken, die sich auf Bauten beziehen, welche noch erst begonnen werden sollen, also alle Ansätze für bereits laufende Bauten aufser Betracht lassen und wenn wir ferner nur die bedeutenderen Posten berücksichtigen, so ergiebt sich das folgende summarische Bild über das, was der diesmalige Etat bietet:

A. Bezüglich der Ausgaben für Hochbau-Zwecke.

	M.
Restauration der Schlosskirche in Wittenberg; 1. Rate	300 000
Die Gesammt-Erforderniss beträgt 580 000 M.	
Neubau eines Physikalischen Instituts bei der Universität Königsberg i. Pr.; 1. Rate	150 000
Die Gesammtkosten sind zu 310 000 M. veranschl.	
Ausbau des Leichen- u. Obduktions-Hauses der klinischen Anstalten in Bonn zu einem patholog. Institut	180 200
Anbau eines Kollegienhauses am grofsen Universitäts-Gebäude zu Greifswald	165 300
Anlage eines neuen Botanischen Gartens in Kiel	142 098
Auf bauliche Ausführungen entfallen hiervon etwa 112 000 M.	
Neubau eines Gewächshauses für den Botanischen Garten in Greifswald	76 911
Neubau der Augusta-Schule und des Lehrerinnen-Seminars in Berlin; 1. Rate	250 000
Die Anschlagsumme ist 550 000 M.	
Erweiterungsbau des Gymnasiums zu Kreuznach	55 500
Neubau eines Gebäudes für ein Gymnasium in Aachen-Burtscheid; 1. Rate	200 000
Die Anschlagssumme beträgt 374 000 M.	
Desgl. für ein (2.) Gymnasium in Frankfurt a. M.; 1. Rate	200 000
Die Anschlagssumme ist 454 000 M.	
Neubau des Lehrerinnen-Seminars in Saarburg; 1. Rate	150 000
Die Anschlagssumme ist 265 000 M.	
Erweiterungsbau des Seminars in Petershagen	154 500
Bau eines Dienst-Wohngebäudes für den Regierungs-Präsidenten zu Danzig; 1. Rate	100 000
Es handelt sich um den Ankauf und die Einrichtung eines schon bestehenden Gebäudes, wofür insgesammt 131 000 M. erforderlich sind.	
Bau eines Geschäfts-Lokals für die Kataster-Verwaltung bei der Regierung in Minden und andere Ausführungen an den Regierungsgebäuden; 1. Rate	41 000
Die Gesammtkosten sind zu 81 000 M. veranschl.	
Desgleichen eines Geschäft-Lokals für die Kataster-Verwaltung in Köln	57 900
Neubau des Gebäudes des Fräulein-Stifts in Kolberg	65 400
Anschlagssumme 108 000 M.; die Differenz wird anderweitig gedeckt.	
Um- und Erweiterungsbau des Geschäfts-Gebäudes am Schweidnitzer Stadtgraben für die Gerichte 1. Instanz in Breslau; 1. Rate	500 000
Gesammt-Baukosten-Erforderniss 874 000 M.	
Neubau eines Geschäfts-Gebäudes für das Amtsgericht in Marienburg	32 720
Neubau eines Unterbeamten-Wohnhauses bei der Strafanstalt in Naugard	32 100
Neubau eines Krankenhauses bei der Strafanstalt zu Brandenburg a. H.	74 000
Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängniss-Gebäudes in Finsterwalde; 1. Rate	75 000
Gesammtsumme des Anschlags 95 900 M.	
Bauliche Veränderungen im Gerichts-Gebäude und zum Neubau eines Gefängnisses in Schwarzenbeck	31 650
Neubau eines gerichtlichen Gefängnisses in Hadersleben; 1. Rate	50 000
Gesammt-Baukosten 54 920 M.	
Neubau eines gerichtlichen Gefängnisses in Neuwied; 1. Rate	120 000
Anschlags-Summe 190 000 M.	

	ℳ.
Neubau eines Gerichts-Gefängnisses in Trittau	30 000
Desgleichen in Otterndorf	37 320
Neubau eines gerichtlichen Strafgefängnisses für Frankfurt a. M.; 1. Rate	750 000
Gesammtsumme des Kosten-Anschlags 984 000 ℳ.	
Neubau einer Strafanstalt in Gr. Strehlitz; 1. Rate	500 000
Die Summe des Kosten-Anschlags 1 890 000 ℳ.	
Neubau eines Gefängnisses in Saarburg	76 000
Desgleichen in Grevenbroich	58 425

B. Bezüglich der Ausgaben für Zwecke des Ingenieur-Bauwesens.

Bau einer eisernen Brücke über die Alle bei Schallen	79 000
Der Bau ist auf 118 000 ℳ. veranschlagt; den Rest der Kosten trägt der Kreis Wehlau.	
Neubau der hölzernen Brücke über den Golop-See bei Kruschwitz	30 000
Neubau der Oderbrücke bei Cosel; 1. Rate	150 000
Die Gesammt-Baukosten sind zu 270 000 ℳ. veranschlagt.	
Herstellung eines Winterhafens im oberen Theile des Mühlengrabens zu Oppeln; 1. Rate	130 000
Die Gesammtkosten sind zu 208 000 ℳ. vorgesehen.	
Anlage eines Sicherheits-Hafens an der Weser bei Hameln (nach Abzug von 3000 ℳ. Beitrag, welche die Stadt leistet)	59 000
Herstellung eines Hafens am linken Weserufer bei Münden	5 000
Gesammtkosten 65 000 ℳ., wovon die Stadtgemeinde 20 000 ℳ. trägt und 40 000 ℳ. bereits anderweitig bereit gestellt worden sind.	
Erweiterung des Sicherheits-Hafens am Rhein bei Emmerich; 1. Rate	150 000

	ℳ.
Als Gesammt-Erforderniss sind 350 000 ℳ. ermittelt worden.	
Herstellung einer neuen Kaimauer am westlichen Ende der Nordermole des Vorhafens zu Glückstadt	89 000
Zur Beschaffung von Compound-Dampfmaschinen a) für den Dampfbagger „Greif" und b) für den Bugsirdampfer „Seuff v. Pilsach" bezw. 34 000 und 47 000 ℳ.; zusammen	81 000
Herstellung des Anschlusses der Berlin-Görlitzer Eisenbahn an die Berliner Stadt- und Ringbahn incl. der dafür erforderlichen Weichen-Anlagen auf dem Schlesischen Bahnhof zu Berlin	275 000
Errichtung von Dienstwohngebäuden auf dem Bahnhof Halensee bei Berlin; Herstellung einer Fufsgänger-Unterführung daselbst und Erweiterung der Gleis-Anlagen	320 000
Umgestaltung des Bahnhofs Bielefeld; 1. Rate	150 000
Das Gesammtkosten-Erforderniss beträgt 650 000 ℳ.	
Erweiterungsbauten auf dem Bahnhof Oberröblingen.	135 000
Zusammenlegung der Bahnhöfe bei Rheine; 1. Rate	120 000
Die Gesammtkosten sind ermittelt zu 220 000 ℳ.	
Erweiterung des Bahnhofs Luckenau	165 000
Herstellung eines eisernen Ueberbaues für den Elbübergang der Berlin-Anhalter Bahn bei Rosslau — in Verbindung mit der dortigen Strafsenbrücke, deren bisherige Mitbenutzung aufgegeben werden soll	300 000
Die Gesammtkosten sind zu 600 000 ℳ. ermittelt.	
Erweiterung der Werkstätt-Anlagen auf Station Berlin	110 000
Desgleichen der Maschinen-Werkstatt zu Osnabrück	125 000
Für weitere Einführung der Gasbeleuchtung bei den Personenwagen, welche sukzessive für sämmtliche Personenwaagen der Hauptbahnen zur Einführung kommen soll; als 1. Rate	500 000

Wozu werden Kappen auf Rauch- und Ventilationsröhren gesetzt?

Die unter vorstehender Ueberschrift in No. 40 cr. d. Bl. von Hrn. Professor Wolpert abgegebene Erklärung ist geeignet, den Glauben zu erwecken, dass diejenigen Luftsauger, welche die gröfste Wirkung hervor bringen, unter Umständen die nachtheiligsten sind.

Dass Hr. Prof. Wolpert selbst bemüht gewesen ist, seinen älteren Schornstein-Aufsatz (S. 190 d. Bl.) zu verbessern, bezw. einen solchen zu konstruiren, der eine gröfsere Saugwirkung besitzt, geht wohl zur Genüge aus dem auf S. 391 u. 392 der „Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung von Dr. A. Wolpert, Braunschweig 1880" gegebenen Auseinandersetzungen über seinen alten und neuen Sauger hervor. Weshalb soll nun ein anderer Apparat, welcher wirksamer ist, als der von Hrn. Wolpert konstruirte, nur der scheinbar beste sein? Auch etwas Gutes kann schlecht angewendet werden, wird deshalb aber nicht schlecht.

Die Theorie reicht nicht immer aus, oder richtiger gesagt: die Praxis ist die Probe auf die Theorie und zeigt, ob letztere richtig angewendet wurde. So sind auch die a. a. O. erwähnten Rückstöfse und das Durchtreiben des Rauches durch alle Ofenfugen theoretischer Auffassung entsprungen, welche durch die Praxis erst erwiesen werden müssen. Ich hoffe auch nach dieser Richtung in nicht zu ferner Zeit praktische Erfahrungen der Oeffentlichkeit übergeben zu können, kann aber jetzt schon als fest stehend anführen, dass die Geschwindigkeiten in dem Rohr-Aufsatz sich nur allmählich (der Theorie entsprechend) der Luftsäule im Rohre mittheilen und dass einzelne Windstöfse, welche oftmals sehr heftig sind, im ganzen ohne nennenswerthe Einwirkung auf den Zug sind. Stärkere Strömungen von längerer Dauer bewirken eine gröfsere Geschwindigkeit, und wenn solche bei der Ventilation eine lästige Zugluft hervor bringen, so kann man behaupten, dass, abgesehen von vereinzelten Fällen, Einführung oder Abführung oder beide nicht richtig angelegt sind. Ich habe seit fast 4 Jahren für mein Arbeitszimmer eine Ventilations-Einichtung, beruhend auf der Wirkung einer Saugkappe, angelegt und erst zwei Mal Veranlassung gehabt, das Zuleitungsrohr zu schliefsen, ein Mal bei heftigem Südwestwinde, welcher fast senkrecht auf die in einem einspringenden Winkel liegende Einmündung traf, das andere Mal bei 18° Kälte, während das Ableitungsrohr stets offen geblieben ist, obgleich ich zu denen gehöre, welche gegen Zugluft sehr empfindlich sind und die Zuleitung nur etwa 1 m (in der Horizontalprojektion) von meinem Platze entfernt ist; niemals ist die Lampe von Windstöfsen beeinflusst worden. Ebenso wenig kann ich sagen, dass nachweisbar mehr Brennmaterial gebraucht ist. Dass ein gewisses Quantum Wärme verloren geht, ist selbstverständlich und geschieht auch ohne Ventilations-Einrichtung; dass dieses aber so viel beträgt, dass es beim Heizen besonders auffällt, habe ich nicht beobachtet. Das Wiegen des Brennmaterials giebt nur dann ein sicheres Resultat, wenn Parallelversuche angestellt werden. Ich habe aber gefunden, dass bei einer zweckmäfsigen Luftzuführung der Zug durch die Ritzen an Fenstern und Thüren geringer wird. —

In Absatz 7 a. a. O. sagt Hr. Wolpert, dass er den durch Fig. 4 (S. 174 cr. dies. Bl.) veranschaulichten Vorgang, dass der Luftzug sich hinter dem Zylinder umkehre, nicht bestätigt gefunden habe. Obgleich meine Experimente vielfach wiederholt und mit Sorgfalt angestellt sind, habe ich dieselben darauf hin nochmals aufgenommen und revidirt und muss darnach bei dem Gesagten einfach stehen bleiben. Bei Verwendung einer Kerze schwankt die Flamme sehr, so dass eine genaue und mehrfache Wiederholung des Experiments vorgenommen werden muss. Stellt man aber die Kerze so tief, dass nur die Flamme sich hinter dem Zylinder befindet, so ist genau zu beobachten, dass dieselbe sich nach dem Zylinder zu bewegt. Nimmt man als Brennstoff ein rufsendes Oel, z. B. Terpentinöl, so wird der Zylinder in kurzer Zeit stark berufst, welches nicht möglich wäre, wenn der Luftzug, wie Hr. Wolpert anführt, sich hinter dem Zylinder in der ursprünglichen Richtung fort bewegte. Diese Richtung tritt erst bei einer bestimmten Entfernung vom Zylinder wieder ein.

Ferner habe ich zur Feststellung dieser Thatsache zunächst vor den Zylinder, etwas über den Luftstrom, einen Staubbeutel angebracht, welcher durch den Wind ergänzenden Ventilator in Bewegung gesetzt wird, so dass sich dem Luftstrome Staub beimengte. Wenn der Zylinder mit Leimwasser bestrichen ward, blieb der Staub haften. Es zeigte sich nun, wenn die Axe des Luftstroms senkrecht auf die Axe des Zylinders gerichtet wurde, dass sich der Staub in der Mitte der Zylinderfläche am stärksten niederschlägt und der Niederschlag nach den Seiten allmählich geringer wird, weil eine gleich grofse Fläche des Zylinders in der Projektion auf eine Ebene senkrecht zur Axe des Luftstroms um so kleiner wird, je weiter sie von der Axe entfernt liegt. In der Tangente, in welcher der Luftstrom vom Zylinder abspringt, hört die Bestäubung ganz auf. Auf der Rückseite findet eine schwächere Bestäubung statt, welche wiederum in der Mitte am stärksten ist, nach den Seiten hin verläuft und in der Nähe der Tangente ganz aufhört.

Bringt man nun den Staubbeutel hinter statt vor dem Zylinder an, so findet auf der Rückseite derselbe Vorgang statt, nur in bedeutend geringeren Maafse, weil der Luftstrom geringer ist. In der Mitte ist die Bestäubung wieder am gröfsten; sie wird nach den Seiten geringer und hört in der Nähe der Tangente auf.

Wenn, wie Hr. Wolpert behauptet, der Luftstrom, welcher auf den Zylinder einwirkt, sich an dem Umfange hinzöge, dann müsste bei der Stellung des Staubbeutels vor dem Zylinder derselbe allenthalben Bestäubung zeigen, auch in der Tangente, oder wenn die Berührung des zirkulirenden Luftstroms mit dem Körper eine nicht so innige wäre, dass eine Ablagerung des Staubes stattfinden könnte, dann dürfte auf der ganzen Rückseite keine Ablagerung stattfinden, am allerwenigsten in der Mitte. Die Bestäubung der Rückseite aber zeugt für eine Luftbewegung nach dem Zylinder, also eine rückgängige dem ursprünglichen Strome gegenüber.

Betrachtet man weiter die Unterlage, auf welcher sich der Zylinder befand, so bemerkt man vor demselben bei der ersten Stellung des Staubbeutels eine starke Ablagerung, in der Tangente bemerkt man sehr deutlich ein Verlassen der betr. Zylinderkanten und die Grenze, anfangs scharf markirt, ist im weiteren Verlauf mehr verwaschen und nach Innen gebogen. Hinter dem Zylinder hat

ebenfalls eine Bestäubung stattgefunden, aber bedeutend geringer und charakterisirt durch ein feineres Korn. Bei der Stellung des Staubbeutels hinter dem Zylinder reicht die Ablagerung wieder bis zu diesem und den beiden Tangenten und endigt in 2 spitzen Winkeln, ein Beweis, dass der Luftstrom eine rückgängige Bewegung gemacht hat.

Schliefslich macht Hr. Wolpert mir den Vorwurf, dass ich bei Bestellung eines Saugers bei dem Eisenwerk Kaiserslautern nicht den Zweck des Apparates angegeben hätte und dass ich hätte erkennen müssen, dass ein in der dort beschriebenen Weise hergestellter Apparat nicht zu Experimenten dienen könne. Es ist wahr, dass ich mich über die mittelmäfsige Wirkung dieses Apparates selbst gewundert habe; ich hätte sicher einen besser gearbeiteten bestellt und verwendet, wenn ich gewusst hätte, dass es solche giebt. Aber weder in den Preiskouranten des Eisenwerks Kaiserslautern noch in einer sonst mir bekannten Schrift ist etwas davon zu lesen, dass die Sauger je nach dem Zwecke andere Verbindungen erhalten. Hr. Wolpert war so gütig, den zu den Experimenten verwendeten Sauger gegen einen anderen mit schwachen Verbindungsstäben umzutauschen. Leider war es mir bis jetzt nicht vergönnt, die Experimente mit diesem Exemplar zu wiederholen. So viel indessen darf ich als sicher behaupten, dass, wenn die Wirkung vielleicht auch eine bessere sein, sie doch nicht die des S. 190 dargestellten Apparates erreichen wird.

Marburg, im November 1883.

Brüning, Baumeister.

Mittheilungen aus Vereinen.

Leipziger Zweigverein des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. (Auszug aus dem 3. Jahresbericht.) Die Mitgliederzahl des Vereins beträgt 41; ein langjähriges, mit der Entwicklung des sächs. Eisenbahnwesens eng verbundenes Mitglied des Hauptvereins, Hr. Betriebs-Ingenieur Zimmermann, ist dem Verein leider durch den Tod entrissen worden.

Als Vorstand fungirte im 3. Vereinsjahre Gasdirektor Wunder als Vorsitzender, Fabrikbesitzer Dr. Berend als 1., Ingenieur Küchler als 2. Schriftführer und Betriebs-Inspektor Kraufse als Kassirer.

Im Laufe des Jahres haben 14 Sitzungen stattgefunden, an welchen durchschnittlich 20 Mitglieder Theil nahmen.

Es wurden 12 wissenschaftliche Vorträge gehalten u. z. von den Hrn. Prasse, Magnus, Wunder, Götz, Morgenstern, Brückwald, Küchler, Poppe, Freiherr von Oër, Nauck, Töpel, Canzler und Dr. Hirzel über bezw.: die elektr. Ausstellung in München, Gaskraftmaschinen, Dampfkessel-Explosionen, Inanspruchnahme belasteter Träger, Zement und Zusätze zu demselben, das Projekt der Güter-Tramway durch und um Leipzig, Entwässerung flach gewölbter Viadukte, Bau und Einrichtung von Gefangenanstalten, Gewinnung, Verarbeitung und Prüfung von Eisen und Stahl, und die Oelregionen in Baku.

Die vom Hauptverein eingegangenen Normativbestimmungen für Lieferung von Eisenkonstruktionen wurden nach den Vorarbeiten einer aus den Mitgliedern v. Oër, Götz und Müller bestehenden Kommission einer eingehenden Berathung unterworfen.

Nur eine einzige Exkursion hat stattgefunden und zwar behufs Besichtigung der neu erbauten König-Albert-Brücke über die vereinigte Mulde bei Trebsen, sowie der Kirche und des Schlosses daselbst.

Für das nächste Vereinsjahr wählte der Verein die Hrn. Bezirks-Ingenieur Freiherr von Oër, Wasserbau-Inspektor Grosch, Chaussee-Inspektor Michael, Betriebs-Inspektor Kraufse und Landbau-Inspektor Canzler als Vorstand.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 26. November 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 138 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass zur feierlichen Eröffnung der Weihnachtsmesse in den Räumen des Vereinshauses am 6. Dezember cr. eine besondere Festsitzung unter Theilnahme von Damen in Aussicht genommen sei.

Hr. Wieck spricht

„über städtische Bebauungspläne."

Die Gründung der meisten deutschen Städte hat im Alterthum resp. im Mittelalter stattgefunden. Da die Plangestaltung derselben ohne ein bestimmtes System erfolgte, so hatten sich im Laufe der Zeit, wie es namentlich bei den jetzigen gröfseren Städten vielfach erkennbar ist, zahlreiche, den modernen Anforderungen widerstrebende Unzuträglichkeiten heraus gestellt, deren Beseitigung eine Aufgabe der Gegenwart geworden ist. Man fing an Bebauungspläne zu machen, übersah aber hierbei zunächst, dass es unzweckmäfsig ist, dieselben auf eine zu weite Zukunft hin zu spezialisiren und die Entwicklung der Städte in ein gegebenes Schema hinein zu zwingen, wie es beispielsweise in Berlin geschehen ist. Es ist das Verdienst der Verbandsversammlung deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine vom Jahre 1874, das Chaos verschiedenartiger Ansichten über die zweckdienliche Aufstellung von Bebauungsplänen durch die Proklamirung bestimmter Thesen einigermaafsen gelichtet zu haben. In demselben Jahre wurde das Gesetz über die Enteignung von Grundeigenthum erlassen, an welches sich demnächst als weitere Konsequenz im Jahre 1875 das Gesetz über die Aufstellung von Bebauungsplänen durch die Gemeinden anschloss. Den letzteren wurden durch dasselbe sehr wichtige und weit gehende Rechte verliehen, mit welchen indessen folgerichtig auch die Pflicht verbunden sein sollte, die Bebauungspläne so aufzustellen, dass sie voraussichtlich keinen wesentlichen Abänderungen unterworfen werden. — Im Laufe der Zeit hat sich durch die Erfahrung ergeben, dass die vorerwähnten Thesen des Verbandes einige Lücken enthalten, auf welche der Hr. Vortragende näher eingeht. So hat beispielsweise die Anlage der Plätze, welchen für den Verkehr eine ähnliche Bedeutung wie den Strafsen beigemessen werden muss, keine Erwähnung gefunden. Ebenso werden Vorschriften über Park-Anlagen, welche am besten in der Stadt zu vertheilen und in nicht zu grofsen Dimensionen anzulegen sind, vermisst. — Ueber die angemessene Gröfse der Bau-Quartiere gehen die Ansichten sehr auseinander; grofse Bau-Viertel erscheinen nur dann empfehlenswerth, wenn die Garantie vorhanden ist, dass die innere Bebauung, welche sich häufig der genügenden Kontrolle entzieht, nicht übertrieben wird, während in den ärmeren Stadt-Vierteln die Anordnung kleiner Häuserblocks zur Vermeidung vieler Hinter-Gebäude vorzuziehen ist, da erfahrungsmäfsig die an der Strafse gelegenen Wohnungen der ärmeren Bevölkerung besser gehalten werden, als die Hofwohnungen. Es ist im übrigen zu bedauern, dass die neue Berliner Baupolizei-Ordnung, deren baldige Einführung bevor steht, eine Beschränkung bezüglich der Tiefe der Bebauung nicht enthält, während über die Höhe der Hintergebäude bestimmte Vorschriften vorgesehen sind. Vorgärten und Baumreihen empfehlen sich nur für Luxus-Quartiere, in welchen denselben die wünschenswerthe Sorgfalt gewidmet werden kann. Als eine bedenkliche Lücke der gesetzlichen Bestimmungen wird es bezeichnet, dass die Gemeinden unter Umständen nicht gezwungen werden können, das für die Verkehrs-Anlagen nach Maafsgabe des Bebauungsplanes erforderliche Terrain zu erwerben, wie beispielsweise in Berlin aus diesem Grunde der Lützowplatz nicht frei gelegt wird, obwohl die denselben umgebenden Strafsen sämmtlich regulirt sind. Die Festsetzung der Entschädigung für enteignete Grundstücke hängt meistens von dem individuellen Ermessen der Taxatoren ab, welche ihrer Schätzung oft den Werth von Bau-Terrain oder den momentanen Rein-Ertrag zu Grunde legen. Es dürfte jedoch richtiger sein, den gröfstmöglichen Reinertrag fest zu stellen und zu kapitalisiren. Während der Eigenthümer eines zu enteignenden Grundstückes auch die Erwerbung einer etwaigen Rest-Parzelle beanspruchen kann, steht der enteignenden Gemeinde ein gleiches Recht nicht zu, wodurch häufig Unzuträglichkeiten herbei geführt werden. Ebenso erscheint eine Vervollständigung der gesetzlichen Vorschriften in dem Sinne wünschenswerth, dass die Regulirung der verschiedenen Besitzern gehörigen Grundstücke bei der Durchführung einer Stadt-Erweiterung in ähnlicher Weise erleichtert wird, wie es bei landwirthschaftlichen Terrains geschieht.

Hr. Hobrecht beleuchtet in kurzen Zügen den historischen Entwicklungsgang, auf welchem die gesetzlichen und baupolizeilichen Vorschriften für das Bauwesen basiren. Die Behörde, welche verpflichtet war, ihre Genehmigung zur Ausführung von Bauten zu ertheilen, musste sich vor allen Dingen über die beiden Fragen: Wie kann gebaut werden und wo kann gebaut werden? aufklären. Ihre Beantwortung fand die erste Frage in der Baupolizei-Ordnung, die zweite in dem Bebauungsplane. Letzterer charakterisirt sich im wesentlichen als ein Verbot, auf bestimmten Terrains zu bauen. Speziell auf die Eigenthümlichkeiten des Berliner Bebauungsplanes eingehend, glaubt der Hr. Redner manche gegen denselben ausgesprochene Vorwürfe mit Rücksicht auf die Verhältnisse, welche zur Aufstellung des ursprünglichen Projektes geführt haben, als nicht berechtigt zurück weisen zu müssen. Andererseits aber entsteht die Frage, was man hätte thun können, um den vielfach zum Ausdruck gebrachten Wünschen und Ansichten entgegen zu kommen. Die oft betonte Rücksichtnahme auf die verschiedene Natur der Stadtviertel würde zulässig sein, wenn man mit Bestimmtheit voraus sagen könnte, dass der heute noch als Acker benutzte demnächstige Stadttheil nach einigen Dezennien ein armer, wohlhabender, gewerblicher etc. Stadttheil sein wird. Wer könnte aber solche Frage mit Sicherheit beantworten? Und welcher Besitzer von Grundstücken möchte sich gefallen lassen, dass sein Eigenthum von vornherein verurtheilt wird, in einem armen Stadtviertel zu liegen? Unter solchen Umständen konnte die Behörde, welche den Berliner Bebauungsplan aufstellte, nur nach gleichmäfsigen Prinzipien und schablonenhaft verfahren. Eine andere Frage war es indessen, denselben so elastisch zu gestalten, dass im Bedürfnissfalle eine rasche Aenderung statthaft war, und in dieser Beziehung dürfte vielleicht manches zu wünschen geblieben sein.

Der Hr. Redner glaubt im übrigen den Ausführungen des Hrn. Wieck im allgemeinen wohl beipflichten zu können, vermag jedoch das über die grofsen Bau-Quartiere gefällte ungünstige Urtheil nicht zu unterschreiben, da, wenn auch in Berlin die bauliche Ausnutzung grofser Häuserblocks in einzelnen seltenen Fällen übertrieben sein mag, doch auch die Möglichkeit, in grofsen Häuser-Vierteln einen kleinen Bebauungsplan ausführen zu können, nicht zu unterschätzen sein dürfte.

Hr. Gottheiner bemerkt, dass die Anlage von Vorgärten in Aufsen-Quartieren einen gewissen Werth hat, da bei Städten, welche sich, wie Berlin, sehr schnell vergröfsern, häufig Strafsen-Verbreiterungen erforderlich sind, zu welchem Zwecke die Vorgärten Verwendung finden können. — e. —

Vermischtes.

Fliesen aus Zement. Die Verwendung von Zementfliesen nimmt, dank den fortschreitenden Verbesserungen sowohl in der Qualität des Portland-Zements als in der Fabrikation der Fliesen selbst fortwährend zu; nicht nur die Festigkeit dieser Fliesen und der Widerstand derselben gegen Abnutzung, sondern auch die Farbenskala, die Musterung und die Exaktheit der Muster haben sich in den letzten Jahren so wesentlich gesteigert, dass die heutige bessere Waare mit derjenigen, die vor etwa 6—8 Jahren als gut galt, heute kaum noch verglichen werden kann.

Leistungen vorzüglichster Art in Zementfliesen hat im Augenblick die hiesige Firma E. Albrecht, Georgenkirchstrafse 23—24, in der Bauausstellung zur Ansicht gestellt. Diese Fliesen, aus der Fabrik von Huldreich Graf in Winterthur stammend, deren Vertretung Hr. E. Albrecht führt, werden nach ihrer Herstellungsweise und nach der Art der bei ihrer durchgeführten Musterung mit den Namen Zement-Mosaik-Fliesen bezeichnet.

Das Musterbuch der Firma giebt mehr als 30 verschiedene Musterungen, in denen 14 Farbenstufen (welche selbstverständlich gegen Wasser mit und ohne Seifenzusatz unempfindlich sind) zur Verwendung gelangen. Die besondere Farbenschicht der Fliesen ist 5—6 mm stark, die Gesammtstärke der Fliesen 25 mm. Dieselben werden unter hohem Druck aus einem nur schwach angefeuchteten Rohmaterial erzeugt und demnächst polirt. Der Preis beträgt bei den einfacheren Mustern viereckiger Form, grau mit schwarzem Fries pro qm 3,85 *M.*; achteckige Form mit rothen oder schwarzen Eckfüllungen 4,75 *M.* Die Fliesen mit reicherer Musterung stellen sich auf 6—8 *M.* pro qm.

Berliner Parquet-Platten und Parquet-Estrich, eine Neuerung in Fufsboden-Ausführungen. Die von J. F. Rühne, Berlin N, Friedrichstr. 131 c in den Verkehr gesetzte Neuheit besteht darin, dass aus einer Mischung von Holzstoff, Mineralien und Firniss entweder Platten von geringer Dicke, die ähnlich wie Fliesen, aber ungleich einfacher zu verlegen sind, oder aber in zusammen hängender Weise Estriche hergestellt werden. Die Masse erhärtet rasch bei nur niedriger Temperatur (etwa 20° C.) und bedarf dazu keines Druckes oder einer sonstigen schwer ausführbaren Manipulation. Sie nimmt beliebige Farben an und lässt sich glätten, so dass sie zu Musterungen und feinern Ausführungen geeignet ist. Da mit der Härte eine grofse Zähigkeit Hand in Hand geht, so können die Platten mit einer Hebelschere geschnitten werden, besitzen somit eine Eigenschaft, welche bei kleinen Reparaturen von Werth ist. Proben, welche uns vorgelegen haben und die Resultate von Prüfungen, in der K. Prüfungsstation für Baumaterialien zu Berlin angestellt, lassen annehmen, dass das neue Material eine grofse Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung durch den Verkehr, Stöfse u. s. w. besitzt. Wir fügen dieser referirenden Mittheilung hinzu, dass die Erfindung der Parquetmasse, für welche Patentschutz beantragt ist, bereits älter ist und von einem Baubeamten in Pommern herrührt.

Statistisches insbesondere über das technische Personal in der Eisenbahn-Verwaltung. Der Etat der Eisenbahn-Verwaltung sieht folgende höherer Beamtenstellen vor.

Direktions-Präsidenten	9
Mitglieder der Direktionen und Direktoren der bestehenden 58 Betriebsämter	188
Ständige Hülfsarbeiter der Betriebsämter	253
Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren	119
Maschinen-Inspektoren	73
Verkehrs-Inspektoren	13
Telegraphen-Inspektoren	18

Eine ziemliche Ausdehnung hat das Institut der technischen Eisenbahn-Sekretäre bereits erreicht, da für dieses im Etat im ganzen 170 Stellen (von 11 bis 24 bei den einzelnen Direktionen) vorgesehen sind. Etatsmäfsige Zeichnerstellen sind 204 ausgebracht.

Ein Kongress namhafter Meteorologen hat vor kurzem in Hamburg getagt, welcher die Gründung einer Deutschen Meteorologischen Gesellschaft zur Folge gehabt hat. Als Präsident wurde Geheimrath Neumayer, als Vorort Hamburg gewählt.

Todtenschau.

Am 29. November ist zu Hannover der oberste Baubeamte der Stadt, Ober-Baurath Berg, im Alter von 60½ Jahren verstorben. Der Verstorbene, Hannoveraner von Geburt, hat ein ziemlich bewegtes Leben hinter sich: Ursprünglich Eisenbahntechniker im Dienste einer hessischen Eisenbahn und sodann der hannoverschen Privat-Eisenbahn, wurde er 1850 zum Stadt-Baumeister in Emden gewählt. Nach 7jähriger Dauer dieser Stellung trat er aber in den Dienst der Eisenbahn-Verwaltung zurück, um in der Leitung des Baues der Eisenbahn Bremen-Geestemünde beschäftigt zu werden.

1860 übernahm B. die Baudirektor-Stelle in Bremen, in welcher er 13 Jahre verblieb. Es fallen in diese Periode ein paar bedeutende Bau-Ausführungen, mit welchen Berg's Name dauernd verknüpft bleiben wird: die Entwässerungs-Anlage der Blockland-Niederung und das Wasserwerk der Stadt Bremen; diese und seine anderweiten dienstlichen Leistungen wurden von der Stadt mit der Verleihung des Ober-Bauraths-Titels belohnt.

1873 trat B. in die Stellung eines technischen Direktors der Hannover-Altenbekener Bahn ein, die indessen schon 1874, als bei der Bahn ein Besitzerwechsel stattfand, ihr Ende erreichte.

Im Mai 1874 ward darauf B. nach einer vorauf gegangenen Reorganisation der städtischen Bauverwaltung in Hannover in die Stelle des ersten technischen Beamten dieser Verwaltung berufen, die er sonach reichlich 8 Jahre innegehabt hat. Eine länger dauernde Krankheit beendete dieselbe. —

In vielen grofsen baulichen Ausführungen, welche Hannover in den letzten Jahren gesehen hat (Wasserwerk, Stadterweiterungen etc.) entwickelte Berg eine fruchtbare Thätigkeit; sein Name erwarb sich in technischen Kreisen aufserdem einen guten Klang durch die schneidige Art und Weise, mit welcher er die Interessen seiner speziellen Fachgenossen den Verwaltungs-Behörden gegenüber zu festigen und zu wahren wusste.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau eines Doppel-Schulhauses in Altenburg. Das von dem Kuratorium der Gebr. Reichenbach-Schulen zu A. erlassene Preisausschreiben ist in seinem wesentlichen Theile bereits im Inseratenbl. u. No. 96 zum Abdruck gelangt. Wir rekapituliren an dieser Stelle, dass es um einen skizzenhaft behandelten, jedoch speziell durchgeführten Entwurf zu einem Schulhause für 25—26 Klassen nebst Turnhalle sich handelt, für dessen Bau eine Summe von 210 000 *M.* zu Gebote steht, der Schlusstermin ist der 29. Februar nächsten Jahres; die Preise, über deren Zuerkennung die Hrn. Friedrich-Dresden, Gottschald-Chemnitz und Ebeling-Altenburg im Verein mit Hrn. Dr. Armack-Reichenbach entscheiden, betragen 1 500 und 1 000 *M.* Da das eigentliche Bauprogramm klar und vollständig, der Bauplatz regelmäfsig und günstig ist, kann die Aufgabe als eine sehr lohnende bezeichnet werden. — Eine kleine Anzahl von Programmen etc. sind uns für die hiesigen Leser uns. Bl. zur Verfügung gestellt worden und können durch unser Redaktions-Büreau bezogen werden.

Aus der Fachlitteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Anton, M., Illustrirte Taschen-Bibliothek für Maschinentechniker. Neuere Werkzeuge u. Arbeitsmethoden. Serie I, Band I. Leipzig 1883; G. Knapp's Verlag.

Dr. **Müller,** Herm. Alexander. Lexikon der bildenden Künste. Technik u. Geschichte der Baukunst, Plastik, Malerei u. der graphisch. Künste; Künstler, Kunststätten, Kunstwerke etc. In 17 Lfrg. mit 480 Abbild. 1. bis 5. Lfrg. Leipzig 1883; Bibliograph. Institut. — Pr. 50 ₰.

Maerz, Ulrich R., Ziv.-Ing. u. Patent-Anwalt, Lehrer an der Baugewerkschule d. Berliner Handwerker-Vereins. Elementare Maschinenlehre für den Unterricht in Fachschulen, sowie zum Selbst-Studium für Kaufleute, Fabrikanten, Gewerbetreibende etc. Mit 76 Abbild. im Text. Berlin 1883; Verlag der Eisen-Zeitung (W. Kirchner).

Böttcher, Emil, Bau-Inspekt. Baurecht und Baupolizeirecht nebst Bauordnung f. d. Stadt u. das engere Landgebiet Bremen, sowie obrigkeitliche Verordnung, die Bauten und Strafsen-Anlagen im Landgebiet betreffend. Bremen 1883; Pröhl's Verlag.

Seidel, Fr. Wilh., Kubik-Tabellen für runde, geschnittene und beschlagene Hölzer nach Metermaafs. Halle 1883; Kaemmerer & Co.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Wasser-Bauinspektor Kröhnke in Ratibor ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Ernannt: a) zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Philipp Gasteier aus Neufahrwasser, Max Hasak aus Wansen, Otto Keutel aus Aschersleben, Arthur Lindner aus Elberfeld und Friedrich Kullmann aus Gr. Freden bei Alfeld; — b) zum Reg.-Maschinen-Meister: der Reg.-Masch.-Bfhr. Otto Krause aus Bünde; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Louis Schräder aus Telgte i. W. und Karl Zillich aus Wusterhausen; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. Christoph Leffler aus Arneburg, Fritz Wolff aus Waldenburg i. Schles. und Mathias Wirtz aus Deutz.

Versetzt sind zum 1. Januar 1884: die Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektoren Usener in Posen an das Kgl. Betr.-Amt der Oberschl. Eisenb. in Breslau; Bansen von Breslau an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Posen, Arndt von Stettin nach Osnabrück und Lüken von Köln nach Stettin.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin

Das Schlachthaus in Bad Oeynhausen.

Fast allgemein ist bei städtischen Verwaltungen die Ansicht verbreitet, dass die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser nur für gröfsere Städte angebracht sei; man findet daher nur wenige Städte kleineren Umfanges, welche die Vorzüge einer derartigen Anlage geniefsen.

Die Sorge, dass sich eine solche bei schwächerem Betriebe nicht rentiren könne, ist allerdings nicht ganz unberechtigt, weil aus dem Streben, die besten und zweckmäfsigsten Anlagen (womöglich bei glänzendem Aeufseren) zu schaffen, gar oft die Kostenfrage erst in zweiter Linie berücksichtigt wird. Es ergeben sich dann für die Gebäude sehr erhebliche Kosten, bezw. für die benutzenden Schlächtermeister enorme Gebühren, und es müssen natürlich letztere vom Fleisch kaufenden Publikum zum gröfsten Theil getragen werden.

Der Badeort Oeynhausen, obgleich nur 2000 Einwohner zählend, ist mit Rücksicht auf die jährlich während der Sommermonate dort weilenden 4000 Kurgäste stets bemüht gewesen, den letzteren alle möglichen Annehmlichkeiten zu schaffen und alles zu vermeiden, was ihnen störend und lästig sein könnte. Wenngleich man nun durchaus nicht sagen darf, dass die vorhandenen vier Privat-Schlächtereien sonderlich unangenehm und störend wären, so wurde doch von der Gemeindevertretung im Laufe dieses Sommers der Beschluss gefasst, ein öffentliches Schlachthaus zu errichten, selbst wenn die Kosten durch die Schlachtgebühren nicht ganz aufgebracht werden sollten; allerdings sollte die Anlage, wenn auch selbstverständlich ausreichend grofs, so doch mit möglichst geringen Mitteln errichtet werden.

Die ganzen Kosten der beistehend in Grundriss und Durchschnitt dargestellten Anlage einschl. der Einrichtung sind auf 18 000 *M* veranschlagt; rechnet man hierzu den Bauplatz mit 1000 *M* und noch eine etwaige Reserve von 1000 *M*, so würden 20 000 *M* zu verzinsen sein.

Aufser dem von 4 Metzgern im Orte selbst geschlachteten Vieh wird ein nicht unbedeutendes Quantum Fleisch von aufsen eingeführt; sodann ist in Bezug auf die Anlage noch zu bemerken, dass während der Sommermonate fast nur Grofs- und etwas Kleinvieh, dagegen fast gar keine Schweine geschlachtet werden, während im Winter, wenn keine Kurgäste im Orte weilen, das umgekehrte Verhältniss eintritt.

Längendurchschnitt.

Grundriss.

Sämmtliche erforderlichen Räumlichkeiten sind unter einem Dache angeordnet.

Die grofse Schlachthalle, 10 m breit und 11 m lang, bildet den Mittelpunkt der Anlage. Eine Reihe Säulen theilt dieselbe in zwei gleich breite Theile, deren einer zur Schlachtung von Grofsvieh, der andere zum Schlachten von Kleinvieh und Schweinen eingerichtet ist. Die erwähnten besonderen örtlichen Verhältnisse Oeynhausens liefsen es zweckmäfsig erscheinen, keine be-

Römisches.

Der bei Gelegenheit der Neukonstituirung der Kommunal-Verwaltung, der *Giunta Comunale* der Stadt Rom abgegebene Rechenschaftsbericht, der vom 1. Oktober 1882 bis zum 20. September 1883 läuft — und namentlich die für die neue Verwaltungsperiode von 1884 aufgestellte Etat giebt ein neues Bild über die Bauthätigkeit der Capitale, das in kurzen Zügen zu markiren nicht ohne Interesse sein dürfte. Zu weiterem Verständniss verweise ich dabei gleichzeitig auf die in No. 30, 32, 34, 36, 38, 40 und 41 d. Bl. gegebenen Notizen; der in diesen besprochene neue Regulirungsplan der Stadt ist seitdem an verschiedenen Punkten schon zur Durchführung gelangt, oder es ist doch wenigstens durch Häuser-Expropriationen und Demolirungen ein Anfang gemacht worden, um den im Plane vorgeschriebenen Lineament gerecht werden zu können. So hat man Hand an die Verlängerung der *via Nazionale* — zunächst von der Kirche *Gesù* bis nach *S. Andrea della Valle* hin — gelegt, indem man die Häusergruppen an der *piazza Strozzi* und in der *via Cesarini* beseitigte und beginnt im Augenblick mit der Einrüstung der Gebäudefronten, die am *Corso* nach dem *vicolo Cacciabone* (*café Parlamento*) hinein stehen, um durch Entfernung derselben hier den Corso breiter zu bekommen und dort die Verlängerung der *via del Tritone* in gerader Richtung auf denselben Corso durchlegen zu können.

Die ständig im Wachsen begriffene Entwickelung der neuen Quartiere am *Esquilin* und am *Castro Pretorio* hat das vorhandene Bedürfniss an neuen Wohnungen zum Theil gedeckt, und zwar so, dass man bis jetzt ohngeachtet der zahlreichen Häuserabbrüche nicht einmal eine merkliche Verschiebung der Miethspreise zu verzeichnen gehabt hat. Dies hat indessen die Nothwendigkeit, weiter zu Neubauten anzuregen, nicht ausgeschlossen, welche Nothwendigkeit sich in gewissem Maafse, namentlich für die arbeitenden Klassen und die zahlreiche Bevölkerung der Tiberufer, wo der Fortschritt der Arbeiten zur Regulirung derselben jeden Tag neue Häuserkomplexe zu Fall bringt, fühlbar gemacht hat. Darauf hin sind verschiedene neue Verträge abgeschlossen worden, um ein neues Quartier an den *Orti Sallustiani* aufzubauen (das Terrain dort gehörte unserm deutschen Landsmann Spithöver), welches die bewohnten Theile des alten Roms mit denen am *Castro Pretorio* vereinigen soll — weiter für die Erbauung eines Industrie-Quartieres am *Monte Testaccio*, wo Werkstätten und Magazine Platz finden sollen, zugleich mit Wohnungen für die Arbeiter-Bevölkerung.

Gleichzeitig ist man auf eine Verwirklichung der gemäfs dem Gesetz vom 17. März 1881 (*legge di concorso*) vorgesehenen Staatsbauten bedacht gewesen, indem man die verschiedenen Konkurse zur Errichtung des National-Monuments ausschrieb, weiter zur Erlangung von Plänen für eine Polyklinik, das Parlament und den Justizpalast, sowie für verschiedene Militairbauten. Auf den gewählten Bauplätzen wurden seitens der Verwaltungs-Behörden die Expropriationen vorgenommen, so dass dem Anfang der Bauarbeiten nichts weiter im Wege steht als die Beendigung der Konkurrenzen und die Auswahl der Projekte. Dies ist bei allen für die allernächste Zeit zu erwarten.

Als Gebäude für eine Akademie der Wissenschaften bot sich die Gelegenheit den *Pallazo Corsini* sammt zugehöriger Villa an der *Longara* zu acquiriren, welche bislang etwas trostlose Strafse dadurch einer neuen, glänzenderen Zukunft entgegen sieht, da auch die jenem Palaste gegenüber liegende *Farnesina* seitens des Staates angekauft werden soll und zur Kunstakademie bestimmt ist. Nehmen wir hierzu noch das hier gelegene *Museo Torlonia*, den weiter unten vis-à-vis der eisernen Brücke an *S. Giovanni Fiorcasini* befindlichen *Pallazo Salviati*, der mit vielem

sondere Schweine-Schlachthalle anzulegen. Für die Grofsvieh-Schlachtung sind vier getrennte Schlachtwinden angeordnet; doch lässt sich jeder Zeit durch andere Eintheilung noch eine fünfte Schlachtwinde bei genügendem Zwischenraume anbringen, sobald bei einer etwaigen Steigerung des Bedarfs ein solches Erforderniss eintritt. Rings an den Wänden, auch in dem für Grofsvieh bestimmten Theile, sind Hakenreihen für Kleinvieh und Schweine in 2 m Höhe über dem Fufsboden angeordnet.

Der Raumersparniss wegen, dann auch um den Schwaden leicht ableiten zu können, wurde der Brühkessel mit der Kaldaunenwäsche vereinigt. Letztere ist nach dem Muster des Soester Schlachthauses mit der Schlachthalle in direkten Zusammenhang gebracht und von hier führt eine Thür zu der überdachten Düngergrube.

Der nahe Zusammenhang aller Räume erleichtert den Metzgern die Ausübung ihrer Thätigkeit in hohem Maafse und bewahrt dieselben während der Winterzeit vor Erkältungen, weil auch der Raum zum Einstellen des Viehes mit der Schlachthalle zusammen hängt und durch eine Thür erreicht werden kann. In der Nähe der Stallung und des Einganges liegt das Büreau des Schlachthaus-Aufsehers oder Fleischbeschauers, und über diesem und dem Viehstalle ist eine Wohnung für den Schlachthaus-Arbeiter angeordnet.

Mit Rücksicht darauf, dass Schlachthallen im Sommer von der Wärme, im Winter von der Kälte zu leiden haben, ist die Halle zwischen I-Trägern überwölbt und die Gewölbekappen sind, da sie nur das Eigengewicht zu tragen haben, aus leichten rheinischen Schwemmsteinen hergestellt gedacht. Die zur Stütze des Gewölbes dienenden gusseisernen Säulen sollen in 2 m Höhe vom Fufsboden einen Hakenkranz zum Aufhängen von Fleischtheilen u. dergl. erhalten. Der Fufsboden der Schlachthalle soll aus besten harten halb geschliffenen Wesersandstein-Platten in einer Bettung von Romanzementmörtel und damit ausgefugt hergestellt werden; die Wände sollen bis auf 2 m Höhe mit Portlandzementmörtel geputzt und mit Oelfarbe gestrichen, darüber stark geweifst werden. Der Fufsboden hat von beiden Seiten starkes Gefälle nach der Mitte erhalten und von hier aus leitet eine offene, an den Uebergängen mit Eisenplatten gedeckte, Rinne alle Spülwässer etc. nach der Düngergrube. Solche offenen Rinnen können leicht gereinigt werden und verdienen daher den Vorzug vor Rohrleitungen.

Für die Winden ist das System mit archimedischen Schrauben gewählt, weil diese kein Geräusch verursachen und ohne Sperrklinke in jeder Lage stehen bleiben. Zwischen je zwei Schlachtwinden ist noch ein leichter Flaschenzug zum Heben der Vorderbeine angeordnet. Im Boden sind vier Schlachtringe an schweren Sandsteinquadern vertheilt.

Die Kaldaunenwäsche soll eben solchen Fufsboden und Wandputz erhalten, doch nicht überwölbt werden, weil der in derselben angebrachte Brühkessel, welcher stets zur Erzeugung von warmem Wasser geheizt werden muss, im Winter hinreichend Wärme abgeben wird.

Für Ventilation ist in mehrfacher Weise gesorgt: erstens sind die Fenster der Nordfront mit beweglichen Flügeln und drehbaren Oberlichtern versehen; dann sind in zwei Oeffnungen der Vorderfront verstellbare Jalousien angeordnet und die Gewölbe sind an mehren Stellen mit Löchern nach dem Bodenraum durchbrochen; letzterer ist an beiden Giebelseiten mit runden drehbaren Fenstern versehen, nach deren Oeffnung stets ein kräftiger Luftstrom hindurch ziehen wird. Endlich können im Sommer, wo Ventilation am nothwendigsten ist, die grofsen Thüren geöffnet werden, weil kein unangenehmer Durchzug stattfinden kann.

Für das zum Spülen etc. erforderliche Wasser ist oberhalb des Brühkessels in der Kaldaunenwäsche ein Reservoir aufgestellt, welches von einer Saug- und Druckpumpe gespeist werden soll; der Stiefel derselben muss in einem Schacht von 3 m Tiefe versenkt werden, weil der Spiegel des Werraflusses nahezu 10 m unter der Sohle des Schlachthauses liegt.

Die Düngergrube soll ringsum von Zementmörtel-Mauerwerk hergestellt und mit Portlandzement-Mörtel verputzt werden. Zur Ventilation der überdachten Grube sind zwei Rohre im Mauerwerk ausgespart, deren eines über Dach mündet, während das andere im Giebel herauf geschleift wird und dort ins Freie tritt. In diese Grube sollen nach dem Muster des Soester Schlachthauses alle Abgänge gelangen, welche von dem Pächter mit Stroh durchsetzt und von Zeit zu Zeit abgefahren werden müssen. (Eine Verunreinigung des Wasserlaufs findet also nicht statt.)

Der Viehstall zum Aufstellen des Schlachtviehes behufs Betrachtung desselben soll der Kostenersparniss wegen so einfach als thunlich eingerichtet werden. Als Fufsboden ist Plattenbelag projektirt mit Ausnahme der Schweinebucht, welche Kopfstein-Pflaster erhalten muss. Die Wände sollen über dem Rohbau geweifst werden.

Unter der Treppe zu der Wohnung des Arbeiters ergiebt sich ein Raum zur Aufstellung von Schränken für die Handwerkzeuge der Metzger. Die Decke soll gewellert und geputzt werden; aufserdem sind zwei Ventilatoren in den Wänden ausgespart, so dass von der über dem Stall befindlichen Wohnung des Arbeiters aller Stalldunst abgehalten wird.

Für krankes Vieh ist kein besonderer Raum vorhanden; sollte sich bei dem kleinen Betriebe das Bedürfniss dazu heraus stellen, so muss dafür auf dem disponiblen Platze ein isolirtes kleines Gebäude errichtet werden. Ebenso fehlt ein Raum für Pferdeschlächterei, weil er hier entbehrlich ist.

Das Aeufsere des Gebäudes soll ohne grofsen Zierrath aus Ofenbrandsteinen in Rohbau ausgeführt und ausgefugt und das Dach mit rothen Falzziegeln gedeckt werden. Rings um das Gebäude wird zur Ableitung des Wassers ein Rinnstein von 0,5 m Breite gepflastert werden.

Herford, Oktober 1883. G. König.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung aus No. 93.)

Die von der Stadt **Leipzig** ausgestellten Zeichnungen und Berichte über die Wasserversorgung bezogen sich hauptsächlich auf die von Hrn. Zivil-Ingen. **Thiem** in München ausgeführten Vorarbeiten und Projekte zur Erweiterung der seit 1. Januar 1866 bestehenden alten Anlagen: Filtergallerien, seit 1877 auch künstliche Filtration mit Maschinenbetrieb.

Das Gebiet der Wassergewinnung südlich von Leipzig aus dem Pleifse- und Elster-Thal, welches Hr. Thiem schon ein Mal bei seinen in der Mitte der 70er Jahre ausgeführten Vorarbeiten in Aussicht genommen hatte (man vgl. die Wassersorgung der Stadt Leipzig, Vorprojekt von A. Thiem Leipzig, Knapp 1879), ist gänzlich verlassen, und die Wasserbezugsquelle längs der Staats-

---

Aufwand zum *Collegio militare* eingerichtet worden ist und denken wir uns den Anlagegürtel des *Monte Gianicolo* (Janiculus) fertig, der vom *Bosco Parrasio* der arkadischen Akademie bis zur Eiche von *Sant' Ofrio*, unter der Torquato Tasso zu sitzen pflegte, führt — so dürfte die endlos lange, unter Julius II. angelegte Strafse bald ein anderes Gesicht bekommen, als das, was sie uns heute zeigt.

Die Anlage eines chemisch-mikroskopischen Laboratoriums zur Untersuchung von Nahrungsmitteln, das Reglement für den Dienst der Tramways, verschiedene Verfügungen für die an Bauten beschäftigten Arbeiter, die Einrichtung eines Museums, um die aus den letzten Ausgrabungsarbeiten zu Tage geförderten Objekte bergen zu können, die Friedhofs-Anlage, die Anlage von Schulen an verschiedenen Punkten der Stadt, die Einrichtung eines Leichenbeschau-Saales, die Einrichtung eines Lazareths, eine — schmerzliche Nothwendigkeit für den Fall einer eintretenden Epidemie, um die Isolirung und zugleich auch den richtigen Beistand den durch ansteckende Seuchen befallenen Individuen zu sichern — und anderes mehr sind weitere Beweise der im öffentlichen Interesse getroffenen nützlichen Beschlüsse der Verwaltungsbehörde, die nichts vorüber gehen lässt, was dazu dienen könnte das Ansehen der Stadt zu bessern und sie allmählich wieder der Höhe früherer Zeiten näher zu bringen.

Die in den Etat des folgenden Jahres 1884 zu Expropriationen und für die bereits unternommenen Arbeiten eingestellte Summe beträgt 21 034 800 lire. Davon sind für die auf der Basis des Gesetzes vom 17. Mai 1881 zu erstellenden Regierungsbauten 6 000 000 gerechnet, welche in der Hauptsache zur Beendigung der nöthigen Expropriationen zur Verwendung kommen — für die weiteren Jahre dürfte diese Ziffer sich reduziren. Zur Fortsetzung der *via Nazionale* (Expropriation und Arbeit) 4 000 000 lire — zur Verbreiterung des Corso zwischen der *via S. Claudio* und dem *vicolo Cacciabone* und zur Fortführung der *via del Tritone* 300 000 l. — für die neue Brücke an der *Regola*, (2. Rate) 1 000 000 l. — für die neue *Porta San Lorenzo* 180 000 l. — für das Quartier am *Celio* 100 000 l. — für das Quartier am *Castro Pretorio* und am *Esquilino* 100 000 l. — für den Bau eines zweiten *serbatrio* von 1 000 cbm in der Nähe von *S. Croce in Gerusalemme* 50 000 l. — für die Fortführung des Strafsenkanal-Netzes in den neuen Quartieren 115 000 l. — für die Spaziergänge am *Gianicolo* und der *Villa Corsini* 200 000 l. — für die Expropriation und die Arbeiten an der *viale Emanuele Filiberto* 250 000 l. — für Bedeckung des *mercato* der *piazza Cerchi* 100 000 l. — für Fortführung der Strafsenkanäle am *Viminale* 100 000 l. Endlich denkt man an die öffentlichen Anlagen vor der *Porta Flaminia* und hat 1½ Millionen für die nöthigen Expropriationen fest gesetzt und weitere 1½ Millionen sind zunächst für die Brücke — *Ponte all' Orso* — und die Strafse, welche von *Foro Agonale* v. d. *piazza Navona* auf die Brücke und nach den *Prati di Castello* hin führt, eingestellt — natürlich nur ein Bruchtheil der für diese beiden Arbeiten erforderlichen bedeutenden Summen. Für ein Gebäude zur Unterbringung von temporär hier stationirtem Militär werden 120 000 l. und weitere 1½ Millionen für verschiedene andere im Regulirungsplan vorgesehene und nöthige kleinere Arbeiten bewilligt.

Die Gesammtkosten für das nächste Verwaltungsjahr belaufen sich also, wie schon erwähnt, auf 21 034 800 lire — die Einnahmen auf 2 590 000 l., repräsentirt durch 930 000 l., die seitens der Regierung gegeben werden, 800 000 l. für den Verkauf des *Palazzo Strozzi*, 360 000 l. für Grundstücke in der *via Cesarini* und 500 000 l. für Grund und Boden am Corso und in der *via Tritone*. Für die fehlenden 18 444 800 l. wird die Stadt zu einer zweiten Emission von Obligationen greifen; die erste Emission betrug 15 Millionen.

Während so die Stadt-Vertretung für die neue Kapitale

waldungen nordöstlich von der Stadt Naunhof nach Ammelshain hin in ca. 20 km südöstlicher Entfernung von der Stadt Leipzig gewählt worden. Die Zeichnungen und Berichte gaben ein recht anschauliches und ausführliches Bild über die den Wasserreichthum des Untergrundes charakterisirenden Eigenschaften, das Spiegelgefälle des Grundwasser-Stromes und die Durchlässigkeit und Mächtigkeit der wasserführenden Schichten. Ein besonderes Augenmerk war auf die Festsetzung des chemischen Verhaltens des Grundwassers, besonders auf das darin in Form von löslichem, kohlensauren Eisenoxydul enthaltene Eisen gerichtet, da durch die Untersuchungen die eigenthümliche Erscheinung sowohl eisenfreier als eisenhaltiger Stellen des Grundwasser-Stroms konstatirt wurde.

Die Ergiebigkeit der wasserführenden Schichten wurde durch 2 gleichzeitig betriebene Versuchsbrunnen, denen täglich 13 500 cbm entnommen wurden, erprobt und hierbei der Einfluss auf die Grundwasserstände genau beobachtet.

Recht interessant war die für die definitive Ausführung in Aussicht genommene besondere Konstruktion der Brunnen, deren 5 projektirt sind. Jeder derselben wird durch 20 Rohrbrunnen von je 16 cm lichter Weite, in entsprechender Tiefe mit 3 m langem Filterkorb versehen, gebildet. Diese 20 Rohrbrunnen sind in dem Umfange eines Kreises von 20 m Durchmesser eingesenkt und ihre Saugerohre in einem gemeinschaftlichen Mittelstück vereinigt, von welchem der Anschluss an die Hauptsaugeleitung erfolgt.

Bei den Probebrunnen ähnlicher Konstruktion, die Hr. Thiem bei den Vorarbeiten zur Wasserversorgung der Stadt Fürth vor einigen Jahren betrieben hatte, war der Durchmesser des Brunnenkreises nur 6 m und die Zahl der Rohrbrunnen 16, welche bei 2,65 m Depression des natürlichen Grundwasserspiegels 20 l, bei 4,5 m Depression 35 l pro Sek. u. s. w. lieferten, eine Ergiebigkeit, die denjenigen der Tegeler doppelwandigen durchlochten steinernen Brunnen von 4,5 m äufserem und 1,6 m innerem Durchmesser bei derselben Depression gleichkommt. Die gewählten Gröfsenverhältnisse der Brunnen für die Erweiterung der Leipziger Werke scheinen uns ein erheblicher Fortschritt in der Konstruktion zu sein.

Die Fassungs-Anlage erstreckt sich hier auf eine Länge von ca. 1 700 m längs der erwähnten Staats-Waldungen und es wird die Ergiebigkeit der Hauptbrunnen durch 40 zwischengeschaltete einzelne Rohrbrunnen unterstützt, so dass deren im ganzen 140 vorhanden sein werden. Das Hauptsammelrohr von 500 bis 800 mm Lichtweite mündet, als Heber wirkend, in einen Sammelbrunnen, aus welchem die Pumpen saugen. Als Betriebsmaschinen sind 2 einarmige Compound-Balancier-Maschinen von je 80 Pfdkr. mit gekuppelten direkt angetriebenen Plungerpumpen in Aussicht genommen, als Dampferzeuger 2 Zweiflammrohr-Kessel mit Tenbrink-Feuerung und 80 qm Heizfläche projektirt.

Die Pumpen-Anlage fördert das Wasser durch eine 800 mm weite gusseiserne Leitung in ein kleines Mess- und Spülreservoir, welches auf den Höhen bei Fuchshain projektirt ist. Von hier fliefst das Wasser theils durch gemauerte eiförmige Kanäle von 1 m Breite und 1,5 m Höhe dem alten Hoch-Reservoir der Stadt zu.

Die bekannten Wasserwerke der Stadt Magdeburg waren durch eine Anzahl Modelle in ziemlich grofsem Maafsstabe vertreten, welche ein recht klares Bild der Gesammt-Anlage und der speziellen Einrichtungen der Ablagerungs-, Filter- und Vorbassins gaben. Durch dieselben wird das Wasser der Elbe der Stadt als Trink- und Brauchwasser zugeführt. Speziellere Auskunft über die Betriebsverhältnisse waren nicht gegeben; eine Notiz über den chemischen Befund von Elb- und Brunnenwasser war so fragwürdiger Natur, das wir deren Wiedergabe lieber unterlassen.

Bemerken möchten wir nur noch, dass die Stadt Magdeburg schon lange vor ihrer Zerstörung im Jahre 1631 eine Wasser-Versorgung, vielleicht durch eine der damals sogen. Pumpenbrüder-Gesellschaften besafs, von der jedoch bei Zerstörung der Stadt alle Spuren verloren gegangen zu sein scheinen. Die jetzige Anlage ist, wie bekannt, an die Stelle einer im Jahre 1856 durch Moore erbauten Anlage getreten, welche Elbwasser verwendete, das durch Ablagerung etwas geklärt ward. —

Die gemeinschaftliche Wasserversorgung der Städte Mülheim a. Rh., Kalk und Deutz, die seit 1876 in Betrieb ist, war durch eine Anzahl Zeichnungen der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft, der Erbauerin dieser Werke, erläutert und ausführlich beschrieben.* Die Wasser-Gewinnung zur Versorgung der 3 Städte erfolgt durch einen einzigen Brunnen von 5 m Durchmesser, welcher unterhalb Mülheim in ca. 30 m Entfernung von den Ufern des Rheins bis — 5,6 Mülheimer Pegel, d. i. ca. 16 m unter Terrain, abgesenkt ist. Aus demselben wurden im Juli 1881 210 000 cbm Wasser geschöpft, was einer durchschnittlichen Entnahme von rd. 78 l pr. Sek. entsprechen würde

Neben den Zeichnungen war noch das Modell eines Etagen-Ringventils (Eisen und Leder) System Thometzek ausgestellt; dieselben scheinen, wegen ihres ruhigen Arbeitens auch bei schnellerm Gang der Pumpen, in Mülheim z. B. 36 Touren pro Min., sich grofser Beliebtheit zu erfreuen.

München. Unter den an verschiedenen Stellen vorhandenen Objekten: die Wasserversorgungs- resp. deren Erweiterung betreffenden Anlagen der Stadt München, nahm selbstverständlich das von der Stadt selbst Gebotene das Hauptinteresse in Anspruch. In einem Situations-Plan, einem grofsen schönen Tableau und einem geologischen Nivellements-Profil war die im Bau begriffene Zuleitung der Quellen des Mangfallthales nach der Stadt vorgeführt. Grofse Photographien zeigten Bauperioden der beiden kolossalen Sammel- und Hochreservoire. Dieselben sind von quadratischer Form und haben bei rd. 53 m Seitenlänge einen Fassungsraum von 37 500 cbm = dem Tageskonsum für eine Bevölkerung von 250 000 Seelen, wobei also 150 l pro Kopf gerechnet sind. Die jetzt vorhandenen 13 Brunnenhäuser lieferten bei normalem Quellenstande täglich 24 700 und 8 700 zus. 33 400 cbm.

Vier sehr ausführliche „Berichte über Verhandlungen und Arbeiten der vom Stadtmagistrate niedergesetzten Kommission für Wasserversorgung, Kanalisation und Abfuhr (München, Mühlthaler 1877, 78 und 80)“ geben einen sehr deutlichen Beweis, mit welcher Gründlichkeit diese Fragen und besonders die Wasserversorgungs-Frage vor der definitiven Entscheidung behandelt worden ist. Haben doch nicht allein 5 verschiedene Vorschläge für die neue Wasserbezugsquelle (das Kesselberg-Projekt, Mangfallthal-Projekt, Gleisenthal-Projekt, Projekt Buchendorf, Projekt Isarthal) gröfstentheils vollständig durchgearbeitet vorgelegen, an welchem die Hrn. Schmick, Thiem, Salbach, der städtische Ingenieur Brandt, C. del Bondio, Deches und der Magistratsrath Hemmeter thätig waren. Von dem Mangfallthal-Projekt scheinen aufserdem noch besonders einige Varianten bestanden zu haben; denn in der Bibliothek der Ausstellung war ein sol-

* cfr. Grahn: Die städtische Wasserversorgung.

---

das denkbar Möglichste thut und die private Bauthätigkeit das ihrige leistet und hoffentlich in ästhetischer Beziehung bald auf bessere Wege geräth, sorgt der Unterrichtsminister für den ununterbrochenen Fortgang der Ausgrabungsarbeiten der alten Kapitale. Die in der *via di S. Ignazio* ans Tageslicht gebrachten Kynokephalen und Sphinxe haben ihren Platz im Hofe des kapitolinischen Museums gefunden; der mit den Zeichen Ramses II bedeckte, 6,45 m hohe, an der Basis 0,77 m messende Obelisk soll auf der neuen *piazza Strozzi*, die sich durch die Demolirungs-Arbeiten in der Verlängerung der *via Nazionale* ergiebt, aufgestellt werden, und es ist hierfür ein Fond von 20 000 l. bewilligt worden. Als Piedestal hat man einen am Eingang der *Villa Ludovisi* im Schatten der Steineichen ruhenden Block ägyptischen Granits vorgeschlagen, auf dem früher der Obelisk des Sallustius, der jetzt vor *Trinità dei Monti*, oberhalb der spanischen Treppe sich darstellt, gestanden haben soll. Es ist ein wohl erhaltenes Stück von etwa 2,25 m Höhe und 1,30 m Breite und dürfte, zumal es schon einmal Dienste gethan, wohl geeignet sein, jetzt den neuen Herrn auf die Schultern zu nehmen.

Nach den Ausgrabungen am Pantheon sind die Arbeiten am *Forum Romanum* wieder aufgenommen und hier zunächst die das Gesammtbild so sehr störenden beiden Strafsendämme beseitigt worden. Jetzt gräbt man am Palatin und hat, da die neuere, nach dem Titus-Bogen führende Strafse im Ausgrabungs-Gebiete liegt, den Eingang zu den Kaiserpalästen nach *S. Teodoro* hinüber verlegt. Die mächtige Mauer, die hier an der Strafse die *Horti Palatini Farnesiorum* abschloss, ist längst gefallen und nur das Thor ragt — wohl für kurze Frist noch — einsam zur Höhe. Neben der kleinen, an Stelle des berühmten Vesta-Tempels liegenden Kirche *S. Maria Liberatrice*, also an der nördlichen Ecke des palatinischen Hügels, hat man im letzten Monat ein Haus aufgedeckt, das jedenfalls einst den Vestalinnen als Unterkunft diente. Nicht nur die Nachrichten alter Schriftsteller weisen darauf hin, dass hier der *locus Vestae* sich befand — auch die in den Jahren 1497 und 1549 an der Stelle gemachten Funde von 14 Piedestalen der zu Ehren hoher vestalischer Jungfrauen errichteten Statuen weisen darauf hin. Auch diesmal sind wieder 3 grofse Marmor-Piedestale, ähnlich den in den Jahren 1497 und 1549 gefundenen, ans Licht gekommen, die ganz identische Inschriften zum Lobe der der Blüthe der römischen Aristokratie des III. Jahrhunderts angehörenden Jungfrauen aufweisen; auch Tag und Jahr der Dedikation sind genau angegeben. Das Haus selbst zeigt ein Atrium, von einem grofsen Saal durch Säulen von grauem Stein getrennt, deren Stümpfe noch am Boden haften; an das Atrium reihen sich 6 Zellen (je 3 an der Nord- und Südseite), deren Gewölbe noch stehen; die Thüröffnungen zeigen Verkleidungen von rothem Marmor, der Fufsboden ein reiches aus farbigen Marmorstücken zusammen gesetztes Muster. Aufser einigen Kaiserbüsten (Commodus etc.) und Inschriften ist auch ein Krug mit Münzen gefunden worden und zwar 824 Silbermünzen, eine Goldmünze und eine silberniellirte Spange mit dem Zeichen des Papstes Marinus II. (942—946). Die Goldmünze gehört dem Kaiser Teophilus an, der 829 in Konstantinopel gekrönt wurde und 842 starb; die Silbermünzen gehören alle englischen Königen des X. Jahrhunderts und tragen die Namen Edward, Ithelstan, Edmond etc., alles Abkömmlinge Egberts, die etwa 901—941 regierten.

Diese Entdeckungen lassen die Hoffnung entstehen, dass die Zone um *S. Maria Liberatrice* noch nicht so arg von früheren Ausgrabungen durchwühlt ist und dass sich hier im weiteren Verlauf der Arbeiten noch manches Werthvolle finden wird.

Rom, Mitte November 1883.

Fr. Otto Schulze.

ches in einer grofser Zahl von Zeichnungen von del Bondio, Gruner und Kustermann, an einer anderen Stelle, ein, wie es schien von Hrn. Thiem bearbeitetes einzusehen, welch letzterem ein Kostenanschlag der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft und ein solcher des Hrn. Oechelhäuser in Höhe von 7 500 000 *M.*, excl. etwaiger besonderer Schwierigkeiten der Wasserfassung, beigefügt war.

Wegen des gröfseren Interesses auch für weitere Kreise möchten wir noch lobend und empfehlend erwähnen des sorgfältig bearbeiteten fernerweit ausgelegten Hefts, dass einen Auszug aus den Regulativen und Preistarifen von 51 Städten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz bildete, zusammen gestellt vom Stadtbauamt München 1883, Franz'sche Hofbuchdruckerei.

Ein Bild liebevollster Bearbeitung erblickten wir in dem von der Stadt **Wiesbaden** über ihre Quellwasserversorgung durch Hrn. Direktor Winter in Modellen und graphischen Berichten etc. Gebotenem.

Fig. 1. Proj. *G. Eiffel.*

Fig. 2. Proj. *Rolin.*

Fig. 3. Proj. *Fives-Lille.*

Proj. 4. Proj. Klein, Schmoll & Gärtner und Gutehoffnungshütte.

Fig. 5. Proj. *Gouin & Co.*

Fig. 6. Proj. Ph. Holzmann & Co.

Fig. 7. Proj. *Cail.*

Proj. 8. Proj. Röthlisberger & Simons.

In erster Linie war es eine gröfsere nach Generalstabskarten gefertigte Reliefdarstellung der näheren und weiteren Umgebung der Stadt Wiesbaden mit Angabe der Zuleitungen und sonstigen die Wasserwerke betreffenden Anlagen, welches die Aufmerksamkeit erregte. Dasselbe war von Hrn. **Muchall**, Ingenieur der Werke, in einer äufserst saubern und sorgfältigen Weise farbig ausgeführt. Nächstdem stand ein sehr instruktives Modell über das System der zeitweisen Aufstauung des Quellwassers in Gebirgsspalten behufs Verwendung in trockener Jahreszeit, eine Methode, auf die wir schon bei Besprechung der Aachener und Erfurter Wasserversorgungen hinzudeuten Gelegenheit fanden. Die Aufspeicherung wird in einem begehbaren Sammelstollen durch ein abgedichtetes eisernes Thor bewirkt; das Wasser kann nach Bedarf durch Schieber abgelassen werden. Durch diese Einrichtung wird dem Mangel so vieler Quellwasserleitungen, dass das Minimum der Leistung mit dem Maximum des Verbrauchs zusammen fällt, in gewiss recht wirksamer Weise begegnet. Es verdient wohl hier bemerkt zu werden, dass im Bergbau derartige Einrichtungen, sog. Dammthore, zur Abhaltung übermäfsig grofsen Wasserzudranges bereits sehr lange zu existiren scheinen, wie aus einem Modell in der Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen, durch welche eine äufserst kräftige und wohldurchdachte Konstruktion dieser Art gezeigt wurde, ersichtlich war.

Ein Unikum der Ausstellung bildeten die ganz aufserordentlich umfassenden graphischen Berichte und Darstellungen, welche sich über alle Einzelnheiten der Wiesbadener Wasserversorgung erstreckten. Da waren die Wasser-Zuflussmengen, die Temperaturen, der Wasserverbrauch zu den verschiedensten Zwecken, als Trink-, Brauch-, Spül-, Fontainen-Wasser, in den verschiedenen Jahreszeiten, Tagen und Stunden, die Längen der Rohrleitungen in den verschiedenen Dimensionen, deren Zunahme, die sehr guten finanziellen Verhältnisse der Werke — kurz und gut alles auf die Entwickelung und Betriebsverhältnisse Bezügliche dargestellt, und das alles noch nebst den baulichen Einrichtungen in einem voluminösen, sorgfältigst in grofser Rundschrift „geschriebenen“ Band erläutert.

In Betreff der Beschreibung der baulichen Anlagen u. s. w. auf das „Journ. f. Wasservers.“ 1872 u. 1877 und Grahn, Städt. Wasserversorgung hinweisend, heben wir aus den obigen Darstellungen nur Einiges hervor. Nach denselben übertrifft in Wiesbaden der Maximal-Stundenkonsum des Wassers den mittleren Stundenkonsum um 70 %, wofür sonst gewöhnlich 50 % gerechnet werden. Der Maximal-Tagesverbrauch war im Juni 1881 5000 ^{cbm}. Die Verwaltungs-, Betriebs- und Reparaturkosten der Werke betrugen 1881 12000, 8000 und 9800 *M.*, bei einem Nettoüberschuss von 22 000 *M.*

(Schluss folgt.)

Konkurrenz für das Projekt einer Brücke über die Donau bei Cernavoda in Rumänien.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 584 u. 585.)

9) Wahl zwischen Einzel- und kontinuirlichen Balkenträgern. Die Entwürfe der Firmen *Gouin*, sowie Klein etc. haben Einzelträger mit 127—165 m Spannweite, die der Firmen *Eiffel*, *Fives-Lille* und *Rolin* dagegen kontinuirliche Träger mit 100—125 m Spannweite. Ich habe in meiner Denkschrift hierüber Folgendes gesagt:

„Die kontinuirlichen Träger sind in Europa in früheren Jahren vielfach den Einzelträgern vorgezogen worden, weil die Theorie eine, namentlich bei gröfseren Spannweiten nicht unbedeutende Materialersparniss nachwies und weil sie den Vortheil einer vereinfachten Montirung durch Ueberschieben gewährten. In Amerika hat man nie einen grofsen Werth auf kontinuirliche Träger gelegt; aber auch in Europa kommt man immer mehr von demselben zurück und nur französische Firmen wollen nicht davon lassen. Der Vortheil des Ueberschiebens lässt sich allenfalls auch bei Einzelträgern erreichen und die frühere nachgewiesene Material-Ersparniss hat sich theilweise oder ganz als Illusion heraus gestellt, und zwar aus folgenden Gründen:

a) Die Theorie der kontinuirlichen Träger setzt eine ganz bestimmte, unveränderliche Höhenlage der Stützen voraus. Kleine Aenderungen in dieser Höhenlage verändern die Beanspruchung wesentlich und bei dem im vorliegenden Falle vorhandenen ungünstigsten Baugrund kommt dieser Umstand wohl in Betracht. Man könnte diesem Uebelstande zwar dadurch abhelfen, dass man durch besondere, hierzu eingerichtete Lagerkonstruktionen die richtige Höhenlage der Stützen beim Montiren so genau als nur irgend möglich herzustellen sucht und später durch öftere Kontrolle sich von der Erhaltung dieser Höhenlage überzeugt, eventuell aber Justirungen vornimmt. Ob dies aber in der Folge auch immer geschehen wird, bleibt dahin gestellt.

b) Bei starkem Sonnenschein wird sich der Obergurt wesentlich stärker erwärmen als der Untergurt, welcher ganz oder theilweise im Schatten liegt. Die hierdurch veranlasste ungleiche Längenänderung der Gurte veranlasst Verschiebungen und dadurch Spannungen. Bei einer Differenz der Gurttemperatur von 10 ° C., die im vorliegenden Falle recht wohl eintreten kann, sind die entstehenden Spannungen schon ziemlich beträchtlich.

c) Man pflegt die Träger unter der Voraussetzung zu berechnen, dass die einzelnen Stäbe an den Knotenpunkten durch Gelenke verbunden seien. Die starre Verbindung hat zur Folge, dass die Stäbe sich biegen und dass zu den nach statischen Gesetzen bestimmten Spannungen sogen. Sekundär-Spannungen hinzu treten. Diese nicht leicht zu bestimmenden und deshalb bisher auch in der Regel vernachlässigten Sekundär-Spannungen sind gerade bei den kontinuirlichen Trägern über den Pfeilern aufserordentlich grofs (siehe Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1881, No. 19, 22 u. 23).

d) Nach Wöhler's Versuchen ist der Querschnitt eines Stabes bei gleicher Maximal-Spannung um so stärker zu bemessen, je gröfser die Differenz zwischen Maximal- und Minimal-Spannung ist. Da nun diese Differenz bei kontinuirlichen Trägern nicht unwesentlich gröfser ist, als bei Einzelträgern, so reduziren sich hierdurch die Vortheile des kontinuirlichen Trägers ebenfalls beträchtlich (siehe Wochenschrift des österr. Ingen.- u. Archit.-Vereins 1878, S. 66).

Die unter a) und b) genannten Nachtheile sind bei dem von Gerber in der Praxis eingeführten kontinuirlichen Gelenkträger nicht vorhanden. Da indess Projekte nach diesem System nicht vorliegen, so kommt dasselbe hier nicht weiter in Betracht."

Die Kommission hat sich denn auch einstimmig dahin entschieden, den Einzelträgern vor den kontinuirlichen Trägern den Vorzug zu geben. In den Fig. 1—3 sind die schematischen Skizzen der angewendeten kontinuirlichen Träger dargestellt. —

10) Wahl der Form der Einzelträger. Die Projekte mit kontinuirlichen Trägern zeigen nur Parallelträger; die angewendeten Einzelträger sind theils Parallel-, theils Halb-Parabelträger, bei den grofsen Oeffnungen der hohen Brücken nur Halbparabel-Träger (Fig. 4 und 5). Ich habe hierzu in meiner Denkschrift Folgendes gesagt:

„Bei der hier vorliegenden grofsen Spannweite und bei über der Bahn liegenden Trägern wird jetzt in Deutschland und Holland der Halbparabel-Träger fast allgemein angewendet und zwar aus folgenden Gründen:

a) Die Gitterstäbe werden beim Halbparabel-Träger nach den Enden hin nicht nur kürzer, sondern auch wesentlich schwächer als beim Parallelträger, so dass die Gitterstäbe weniger Material erfordern. Ebenso werden die Endständer niedriger.

b) Die Gurte müssen zwar nach den Enden hin stärker werden, als beim Parallelträger, weil hier die Trägerhöhe kleiner ist. Allein beim Parallelträger wird der Querschnitt der Gurte an den Enden oft so klein, dass er praktisch stärker gehalten werden muss, so dass an den Enden oft eine Verschwendung vorhanden ist, die beim Halbparabel-Träger weniger leicht eintritt. Diejenige Höhe in der Mitte, welcher ein Minimum des Materials entspricht, ist aber beim Halbparabel-Träger etwas gröfser, als beim Parallelträger. In Folge dieser etwas gröfseren Höhe erfordern die Gurte des Halbparabel-Trägers nicht mehr oder nur unbedeutend mehr Material, als die Parallelträger, so dass in Folge der Ersparniss im Gitterwerk jedenfalls eine Material-Ersparniss im ganzen resultirt. Wenn beispielsw. die Parallelträger (Einträger) für eine eingleisige Brücke bei einer Spannweite von 80, 100, 150 m 1,90, 2,32, 3,49 t pro m wiegen, so wiegen die entsprechenden Halbparabel-Träger nur etwa 1,84, 2,20, 3,20 t pro m. Dieser

Fig. 9, 10, 11. Projekte bezw. von *Fives-Lille; Eiffel;* Klein, Schmoll & Gärtner.

Fig. 12, 13, 14, 15. Projekte bezw. von *Fives-Lille; Eiffel; Gouin & Co.;* Röthlisberger & Simons.

Vortheil kann indess wohl wieder durch die ein wenig theurere Arbeit aufgehoben werden; doch wird der Halbparabel-Träger nicht theurer, als der Parallelträger. Durch Anwendung eines wirklichen Parabelträgers oder „Bowstring“, dessen Höhe sich nach den Enden hin auf Null reduzirt, könnte man noch mehr an Material gewinnen. Früher ist ja diese Form auch vielfach angewendet worden; man zieht indess jetzt den Halbparabel-Träger vor, weil er obere Querverbindungen bis zu den Enden gestattet, wodurch die Solidität erhöht wird.

c) Die kleinere Höhe an den Enden beim Halbparabel-Träger gestattet günstigere und weniger Material erfordernde Querverbindungen.

d) Vielfach mag wohl der Halbparabel-Träger aus architektonischen Rücksichten vorgezogen worden sein, namentlich dann, wenn er in Verbindung mit Endportalen gebracht wird.

Ich würde mich dem entsprechend für Halbparabel-Träger entscheiden, obwohl ich einen grofsen Werth auf die Form nicht lege.“

Die Kommission hat sich hinsichtlich der Stromöffnungen einstimmig für Halbparabel-Träger entschieden. —

11) Wahl des Systems bei Anwendung von Bogenträgern. Die drei Projekte, welche Bogenträger anwenden, zeigen verschiedene Systeme hinsichtlich der Anordnung von Gelenken. Die Bogenträger (Fig. 6, 7, 8) haben bei Röthlisberger & Simons kein Gelenk, bei Cail 2 Gelenke und bei Holzmann 3 Gelenke.

Ich habe darüber in meiner Denkschrift Folgendes gesagt:

„In diesen drei Systemen liegt ein ganz wesentlicher Unterschied hinsichtlich des Einflusses von Temperatur-Aenderungen und von kleinen Bewegungen der Pfeiler auf die Beanspruchung des Trägers. Bei Anwendung von 3 Gelenken existirt ein solcher Einfluss überhaupt nicht. Im vorliegenden Falle, wo kein absolut fester Baugrund vorhanden ist, dürfte sich daher die Anwendung von 3 Gelenken am meisten empfehlen. Auch gegen Bogenträger mit 2 Gelenken lässt sich nicht viel einwenden, weil bei dem grofsen Stichverhältniss, welches hier vorhanden ist, der Einfluss der Temperatur ein verhältnissmäfsig geringer ist und weil verschiedene Senkungen der Pfeiler, wenn mit denselben keine Horizontal-Verschiebungen verbunden sind, keinen Einfluss haben. Immerhin dürften Bogenträger mit 3 Gelenken der wesentlich leichteren Montirung wegen den Vorzug verdienen. Dagegen kann ich mich für die Anwendung von Bogenträgern ohne Gelenk durchaus nicht aussprechen, weil dieselben gegen Temperatur-Aenderungen, und — was schlimmer ist — gegen kleine, nicht genau zu bestimmende Bewegungen der Pfeiler aufserordentlich empfindlich sind. Ich halte derartige Träger nur bei ganz festem Baugrunde und grofsem Stichverhältniss für zweckmäfsig. Die dem Dreigelenk-Träger oft vorgeworfene Unsolidität lässt sich durch geeignete Konstruktion recht wohl vermeiden.“

Wenn man die Eventualität der Sprengung einer Oeffnung voraus setzt, so würde die Entscheidung noch mehr zu gunsten des Dreigelenk-Trägers ausfallen.

Bei allen drei Projekten mit Bogenträgern liegen letztere in geeigneten, nach unten divergirenden Ebenen, wie es aus Stabilitäts-Rücksichten bei so grofsen Höhen jedenfalls rathsam erscheint.

12) Die Pfeiler. In den Projekten mit Balkenträgern sind für die hohen Brücken von *Gouin* und *Rolin* steinerne Pfeiler, in denen von *Eiffel*, *Fives-Lille* und Klein etc. eiserne Pfeiler angewendet. Da gegen die eisernen Pfeiler, namentlich in Folge des Einsturzes der Tay-Brücke, Bedenken auftauchen konnten, wies ich auf die Mängel der Pfeiler der Tay-Brücke hin, insbesondere: 1) zu geringer unterer Breite in der Stromrichtung, 2) zu schwache Verankerung, 3) Anwendung gusseiserner Säulen, 4) mangelhafte Verbindung des Gitterwerks mit den Säulen und 5) unzureichende Stabilitätsberechnung. Ich wies darauf hin, dass alle diese Mängel bei den vorliegenden Projekten beseitigt seien. So z. B. war die untere Breite der Pfeiler der Tay-Brücke nur 6,7 ^{m}, während die untere Breite in den Projekten bei fast gleicher Höhe mit der Tay-Brücke folgende ist: *Eiffel* 10 ^{m}, *Fives-Lille* 14 ^{m}, Klein etc. 21,5 ^{m}. In dem Projekt von Klein ist die Breite so grofs gewählt, dass eine Verankerung überflüssig ist. Indess kommt er dadurch zu unschönen Pfeilern und zu ungünstigen Konstruktionen an der Basis, so dass doch wohl eine kleinere Breite mit Verankerung vorzuziehen sein würde. Gusseisen ist für die Säulen bei keinem Projekte angewendet worden; abgesehen von der Verwendung zu den Säulenfüfsen.

Eine Schwierigkeit entsteht bei der Verbindung des eisernen Pfeilers mit dem steinernen Sockel dadurch, dass der Abstand der Säulenfüfse sich mit der Temperatur ändert. Klein hat aus diesem Grunde ganz sinnreiche Mittel angewendet, bei jeder Temperatur einen die Kräfte übertragenden Kontakt zu erzielen. Indess kann zur Benutzung desselben wohl nicht gerathen werden, da trotz der Anbringung eines Schutzes leicht ein Ruin durch Eis und Rosten eintreten kann und nicht alle Theile zugänglich sind.

Für die anschliefsenden Viadukte sind in sämmtlichen Projekten eiserne Pfeiler mit zwei getrennten Steinsockeln angewendet; *Gouin* hat statt der beiden Steinsockel 4 gusseiserne, mit Beton gefüllte Röhren angewendet. Diese Pfeiler sind sämmtlich als Pfeiler mit eigener Stabilität konstruirt; nur Röthlisberger hat sogen. Pendelpfeiler angewendet und nur jeder vierte Pfeiler ist hier ein stabiler Pfeiler. Diese in neuerer Zeit namentlich in Norwegen vielfach angewandten Pfeiler geben zu keinem Bedenken Anlass und lassen sich etwas billiger herstellen, als stabile Pfeiler.

Die Kommission hat allerdings beschlossen, für die Stromöffnungen den steinernen Pfeilern den Vorzug zu geben.

Ich habe nachträglich vorgeschlagen davon abzusehen, indem ich darauf hinwies, dass eiserne Pfeiler bei guter Konstruktion volle Sicherheit bieten, den Baugrund weniger belasten, sich billiger herstellen lassen und bei der schwierigen Beschaffung guten Steinmaterials kürzere Zeit für ihre Herstellung erfordern.

In den Fig. 9, 10, 11 sind schematische Skizzen der bei den Strombrücken angewendeten Konstruktionen dargestellt. Ebenso geben die Fig. 12, 13, 14, 15 schematische Skizzen der eisernen Pfeiler der Viadukte; *Cail* und *Rolin* wenden eine ähnliche Konstruktion wie *Gouin* an, *Rolin* indess benutzt gerade Säulen. —

13) Details. Es würde zu weit führen, auf die Details der Konstruktionen näher einzugehen. Es sei nur erwähnt, dass die Eisenkonstruktionen in keinem Projekte ungewöhnliche Details zeigen. Durchgehends ist die bei uns übliche Vernietung angewendet. Die Trägergurte zeigen ein einfaches, meist aber ein I-förmiges Profil; die französischen und belgischen Projekte dagegen die dort noch gern angewendete enge Maschenweite. Besondere Konstruktionen sind nur hier und da angewendet, wie die Konstruktion der Gelenke als Tangential-Kipplager bei Holzmann, die Verkleidung der steinernen oder Betonpfeiler durch Gusseisen ebendaselbst, die bewegliche, in der Längsrichtung mittels Rollenlager verschiebbare Auflagerung der Querträger bei Röthlisberger & Simons, die schon erwähnte Uebertragung des Winddrucks auf die Steinsockel der eisernen Pfeiler bei Klein etc. —

14) Wahl der Spannweite. Die Spannweite ist für die Donaubrücke bei den Projekten mit Balkenträgern zu 100—165 ^{m}, bei denen mit Bogenträgern zu 200—207 ^{m} gewählt. Nur zwei Projekte besagen, dass sie auf diese Spannweite durch vergleichende Kostenberechnungen gekommen seien. Die meisten scheinen aber die Spannweiten nur nach Gutdünken gewählt zu haben. Die Kommission hat beschlossen, dass die Spannweite bei beiden Strombrücken nicht kleiner als 165 ^{m} sein solle. Ich habe nachträglich vorgeschlagen, statt dessen diejenige Spannweite vorzuschreiben, bei welcher sich die Kosten möglichst klein ergeben, weil bei den hohen Kosten der Pfeiler hierbei nicht zu erwarten sei, dass die Spannweite für die Schiffahrt, für den Durchgang des Eises etc. eine zu geringe werde. —

15) Anzahl der Gleise. In dem Programm ist nur ein Gleis vorgeschrieben. Die Kommission hat danach beschlossen, zwei Gleise zu empfehlen, um in Zukunft eventuell die Anlage einer zweiten Brücke zu vermeiden und die Stabilität zu erhöhen. Die Breite des 2. Gleises soll vorläufig von Fufsgängern und Wagen benutzt werden. Die Kosten der Strombrücken würden dadurch auf ungefähr 30 Proz. erhöht werden.

16) Wahl zwischen Schmiedeisen und Stahl. Die Kommission hat beschlossen, dem Schmiedeisen den Vorzug zu geben, weil der Stahl bei so grofsen Konstruktionen noch nicht die Sanktion hinreichender Erfahrung erhalten hat. Ich selbst hatte mich dahin ausgesprochen, dass der bisherigen Erfahrung zufolge bei vernieteten Konstruktionen der Werth des Stahls noch zweifelhaft sei, dass jedenfalls grofse Vorsicht in der Wahl des Materials und bei dem Lochen und Vernieten geboten sei und dass bei vernieteten Konstruktionen, die vorzugsweise auf Druck in Anspruch genommen werden, wie die Gurte der Bogenträger zur Verwendung des Stahls mehr zu rathen sei, als bei Konstruktionen, bei denen die Zugfestigkeit in Betracht kommt; dass aber bei Konstruktionen ohne Nietung, wie die Kettengurte der amerikanischen Brücken etc. die Verwendung des Stahls unbedingt zu empfehlen sei. —

17) Die zulässige Inanspruchnahme des Materials. In meiner Denkschrift habe ich hierüber Folgendes gesagt:

„Im Programm ist die zu wählende Inanspruchnahme des Materials innerhalb gewisser Grenzen vorgeschrieben. Es sind aber die im Programm genannten Zahlen sehr verschieden angewendet, so z. B. zieht der eine die Nietlöcher ab, der andere nicht oder nur in gezogenen Theilen; bei einzelnen ersieht man nicht, wie die Rechnung geführt ist. Die meisten nehmen die Inanspruchnahme für die kleinen Träger, wie Quer- und Zwischenträger kleiner an, als für die Hauptträger, wie es jetzt fast allgemein geschieht, weil bei diesen kleinen Trägern die Erschütterungen stärker wirken und noch andere Umstände die Beanspruchung gegenüber der in gewöhnlicher Weise berechneten erhöhen. Dagegen rechnen 2 Firmen Haupt-, Quer- und Zwischenträger mit gleichen Koeffizienten, was als ein Mangel der Projekte anzusehen ist.

Die Wöhler'schen Versuche haben in neuerer Zeit eine veränderte Berechnungsweise veranlasst. Die bezgl. Methoden von Launhardt und Weyrauch, von Gerber sowie von mir haben bereits eine weitere Verbreitung nicht nur in Deutschland und Oesterreich, sondern auch in Italien, England und Amerika gefunden. Dieser für eine möglichst lange Dauer der Eisenkonstruktion nicht zu unterschätzende Fortschritt hat in den Projekten leider nur bei Klein etc. Berücksichtigung gefunden.“

Die Kommission hat in dieser Beziehung beschlossen: „Für die Rechnung hat man anzunehmen als Zugfestigkeit des Eisens in der Richtung des Walzens 360 ^{kg} pro ^{qm}, als Scherfestigkeit des Niet- und Schraubeneisens 330 ^{kg} pro ^{qm}, als Zugfestigkeit des Niet- und Schraubeneisens 400 ^{kg} pro ^{qm}; bei der Behandlung sind die auf Grundlage der Wöhler'schen Versuche aufgestellten Regeln von Winkler anzuwenden.“ —

18) Verkehrsbelastung. Ich habe in meiner Denkschrift hierüber gesagt:

„Die Verkehrsbelastung der Eisenbahn-Brücke ist bei allen Projekten, wie es das Programm vorschreibt, nach den französischen Bestimmungen gewählt, nach welchen eine Spannweite von 100, 125, 150 m und mehr eine Belastung von 3,2, 3,1, 3,0 t pro m entspricht; Holzmann hat für 200 m Spannweite 3,2 t pro m eingeführt.

Diese Belastungen sind dadurch entstanden, dass man für die Mitte eines Balkenträgers, unter der Voraussetzung eines schweren Eisenbahnzuges, das Moment bestimmt, und dieses gleich setzt dem Momente $^1/_8\, pl^2$. Für gewisse Theile giebt diese Belastung wesentlich kleinere Spannungen, als sie ein schwerer Wagenzug erzeugt; namentlich ist diese Belastung für das Gitterwerk zu klein, ich halte es für einen Mangel der Projekte, dass nicht da, wo es nöthig war, die entsprechende Verstärkung gemacht wurde. Der Unterschied ist nicht unwesentlich und kann bis zu 30 Proz. und mehr gehen. Ich halte es daher für rathsam, der Berechnung die ungünstigste Belastung durch einen schweren Wagenzug zu Grunde zu legen und hierbei die wirklich wirksamen Einzellasten einzuführen."

Die Kommission hat in dieser Hinsicht beschlossen:

„Als Verkehrsbelastung ist ein aus zwei Lokomotiven von je 52 t, ihren Tendern zu je 20 t und so viel Wagen von je 15 t anzunehmen, dass eine Oeffnung vollständig bedeckt wird, wobei der Zug in die möglichst ungünstigste Stellung zu bringen ist." —

19) Winddruck. Im Programm war ein Winddruck von 270 kg pro qm vorgeschrieben; in den meisten Projekten ist indess hiervon abgewichen, indem man einen Winddruck von 150 bis 170 kg pro qm bei belasteter Brücke eingeführt hat. Ein grofser Unterschied findet sich aber in der Annahme der vom Winde getroffenen Fläche: Die meisten Projektanten nehmen die Fläche eines Trägers an; eine Firma nimmt die $1^1/_2$fache Fläche eines Trägers an; eine andere Firma legt die Fläche eines Trägers und aufserdem den durch diesen Träger hindurch sichtbaren Theil des zweiten Trägers zu Grunde; eine Firma hat sogar die volle Fläche eines Bogenträgers zu Grunde gelegt. Die Kommission hat mit Rücksicht auf die hier zeitweilig auftretenden äufserst heftigen Stürme beschlossen:

„Um den Einfluss des Windes zu berücksichtigen, ist als gedrückte Fläche die $1^1/_2$fache Fläche eines Trägers bei einem Winddrucke von 270 kg pro qm bei unbelasteter, und 180 kg pro qm bei belasteter Brücke anzunehmen." —

20) Preisvertheilung. Hinsichtlich der Preisvertheilung enthält der Bericht der Kommission das Folgende:

„Nach Einigung über die der Konstruktion des Objekts zu Grunde zu legenden wesentlichsten Prinzipien kann sich die Jury nicht entschliefsen, einem der Projekte den 1. Preis zu ertheilen, weil die Berücksichtigung der für nöthig erachteten Aenderungen eine totale Umarbeitung nothwendig machen würde. Den 2. Preis bestimmte die Jury für die *Societé de constructions des Batignolles*, welche die beste Trace, zweckmäfsige Spannweiten, Einzel-Balkenträger, ganz aus Mauerwerk bestehende Pfeiler und Eisbrecher anwendet; ferner den 3. Preis der Firma Klein, Schmoll & Gärtner und Gutehoffnungshütte, welche ein gewissenhaft studirtes und alle Fortschritte der Wissenschaft berücksichtigendes Projekt vorgelegt hat.

In Würdigung des wahren Werthes der übrigen Projekte ist die Jury der Ansicht, dass eine erste ehrende Erwähnung der Firma Holzmann & Co. für ihr kühnes Projekt mit neuen und ingenieusen Dispositionen und eine zweite ehrende Erwähnung der Firma *Fives-Lille* und der ihr verbundenen Firma Röthlisberger & Simons für ihre mit vieler Sorgfalt studirten Projekte verdienen. Die Jury glaubt, dass es nützlich wäre, wenn die Regierung diese Projekte erwerben würde."

Von der Baugewerk- und Modellirschule in Erfurt.

Die erst im Jahre 1881 unter Zusammenwirken von Stadt und Staat begründete Schule ist von der Gefahr des Eingehens bedroht — nicht etwa wegen Mangel an Schülern, sondern nur deshalb, weil vom Staate ein zu hohes Schulgeld gefordert wird.

Der Vorgang, welcher sich zur Zeit in Erfurt abspielt, ist ein so auffälliger und wirft ein so grelles Streiflicht auf die eigenthümliche Art und Weise, in welcher die Verwaltung des niederen technischen Unterrichtswesens bei uns trotz aller Anläufe zum Bessermachen noch immer geführt wird, dass wir es uns nicht versagen können, auf denselben in etwas breiterer Weise einzugehen. Wir folgen dabei im wesentlichen Berichten über eine kürzliche Sitzung der Erfurter Stadtverordneten-Versammlung, in der über die Angelegenheit verhandelt wurde.

Nach einer zwischen Stadt und Staat getroffenen Vereinbarung stellt die Stadt das Unterrichts-Lokal nebst Ausstattung; die laufenden Kosten sollen aus dem Unterrichtsgelde gedeckt werden und so weit dies nicht erreicht wird, tragen zu dem sich ergebenden Minus die Stadt und der Staat je zur Hälfte bei. In den ersten beiden Jahren des Bestehens der Schule sind an halbjährigem Unterrichtsgeld in der Baugewerkschule 60 *M*, in der Zeichen- und Modellirschule 30 *M* erhoben worden; dabei haben Stadt und Staat Zuschüsse leisten müssen, welche für die Stadt im Vorjahre 5500 *M* erreicht haben.

Im Laufe des verwichenen Sommers hat das Unterrichts-Ministerium eine Erhöhung des Schulgeldes auf das Doppelte der bisherigen Sätze, nämlich auf 120 und 60 *M* pro Halbjahr verfügt. Da der Magistrat von dieser Maafsregel Schlimmes für die Frequenz der Schule befürchtete ist er gegen dieselbe alsbald vorstellig geworden, hat aber, u. zw. erst nach mehrmonatlichem Warten, nur einen abschlägigen Bescheid erhalten.

Als nun zum Anfange des Unterrichts die Schüler in dem Glauben, dass die bisherigen Unterrichtsgeld-Sätze bestehen geblieben seien, wiederum eintrafen, bezw. sich anmeldeten und man ihnen den doppelten Satz abverlangte, haben von 63 zur Aufnahme in die Baugewerkschule Gemeldeten 58 ihre Meldung zurück genommen; die 15 Schüler der Zeichen- und Modellirschule sind aber sämmtlich von ihrer Anmeldung zurück getreten.

Der Vorgang hat das Unterrichts-Ministerium dazu veranlasst, die Erhöhung des Schulgeldes vorläufig aufzuschieben und die Einführung desselben auf den 1. April künftigen Jahres anzuordnen. Diese Maafsregel hat bewirkt, dass die Baugewerkschule mit 54 Schülern einstweilen fortgeführt werden kann, sie hat aber nicht verhindert, dass die Zeichen- und Modellirschule entvölkert ist, sogar zu bestehen wieder aufgehört hat.

Den so veränderten Verhältnissen gegenüber haben die städtischen Behörden von Erfurt jetzt durch einen gemeinsamen Beschluss Stellung genommen, welcher ausspricht, dass beim Unterrichts-Ministerium noch ein Versuch gemacht werden solle, um dasselbe zu bestimmen, die Unterrichtsgelder dauernd und im Maximum auf 60 und bezw. 30 *M* pro Halbjahr fest zu stellen; misslinge dieser Versuch, so möge die Schule mit dem 1. April k. J. eingehen. —

Dem Vorgange, wie er oben nackt geschildert ist, braucht kaum etwas beigefügt zu werden. Preufsen erhebt in seinen niedern gewerblichen Lehranstalten die höchsten Schulgeldsätze, welche überhaupt irgendwo vorkommen. An den staatlichen Baugewerkschulen in Bayern beträgt das Schulgeld pro Halbjahr 21 *M*; an den sächsischen staatlichen Baugewerkschulen 30 *M*, an der staatlichen Baugewerkschule in Weimar 15 *M*; an der staatlichen Baugewerkschule in Gotha 60 *M*; an den Staatsgewerbeschulen in Oestreich 7 Gulden, an der preufsischen staatlichen Baugewerkschule in Nienburg a. W. 80 *M*. Selbst mehre von den gleichartig mit den staatlichen Baugewerkschulen eingerichteten Privat-Anstalten bleiben hinsichtlich der Höhe des Schulgeldes hinter dem Satze von 120 *M* zurück; die meisten davon erheben 100 bis 110 *M* Schulgeld.

Sollte das, was den Unterrichtsverwaltungen kleinerer Staaten, ja selbst Privaten möglich ist, nicht auch der Unterrichtsverwaltung des gröfsten deutschen Staates möglich sein? Sollte diese nicht ohne Schwierigkeit ein paar tausend Mark flüssig machen können bei einem Budget, das für nächstes Jahr im Ordinarium der Ausgabe mit rd. 53 000 000 *M* abschliefst? Niemand wird das glauben, sondern die Ursachen anderswo, d. h. bei den Persönlichkeiten suchen, denen die Pflege des fachlichen Unterrichts in Preufsen zugewiesen ist. Hoffentlich wird der Erfurter Fall für diese nicht ohne eine Berichtigung ihrer bisherigen Auffassungen verlaufen und gute Früchte wenigstens für andere Schulen mit sich bringen, nachdem die Hoffnungen, die sich an den erfreulichen Anfang der Erfurter Schule knüpften, rasch wieder zu Grabe getragen worden sind. —

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochen-Versammlung am Mittwoch den 21. November 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

Hr. Reg.-Bmstr Lehmbeck berichtet über den:

Bau des dritten Filial-Gefängnisses zu Hannover.

Das Gefängniss wurde im Laufe des Sommers als dritte Erweiterung des alten Zellen-Gefängnisses (s. Jhrg. 1883 S. 17 der Vereins-Zeitschrift) an der Ecke der Haller- und Alten Celler Heerstrafse im Rohbau fertig gestellt. Das Gebäude steht, im Gegensatze zu dem alten, mit zwei Fronten an der Strafse, was den Abschluss der Gefangenen von der Aufsenwelt bis zu einem gewissen Grade beeinträchtigt.

Bei dem für 160 leichtere männliche Gefangene, meist Vagabunden, bestimmten Hause ist das System der Einzelhaft fast ganz aufgegeben und ein vollständiges Treppenhaus in dem Mittelbau aufgelegt, von welchem aus in sämmtlichen Geschossen gewölbte Korridore in beide Flügel laufen. — Das 3,5 m hohe Kellergeschoss enthält aufser den Aufnahme- und einer Strafzelle Bad und Desinfektionsräume für neu Ankommende, den Keller des Ober-Aufsehers, sowie eine Kochküche und Räume für die Zentral-Heifswasserheizung, sodann Keller für Gemüse und Fabrikate. — Das Erdgeschoss enthält Schlafsäle mit 14 bis 15 cbm Rauminhalt für jeden Gefangenen; die Lagerstätten stehen in Schlafkäfigen von 1,2 m Breite, 1,9 m Länge und 2,0 m Höhe

mit Hinter- und Seitenwänden aus Blech, Thür und Decke aus Eisengitter. Sodann enthält das Geschoss einige Isolirzellen und Wohnräume, welche von den Insassen eines Schlafsaales gemeinsam benutzt werden, ferner Räume für den Portier, den Schreiber und 3 Wohnräume für den Ober-Aufseher mit besonderem Ausgange nach dem Hofe. Die Klosets sind an zwei Stellen in besonderen Räumen vereinigt, die pneumatische Entleerung der dichten Gruben erfolgt jährlich 4 Mal. (Anschluss an die Kanäle ist in hiesiger Stadt wegen untersagter Einführung von Fäkalien in die Leine nicht möglich.) — Das I. Obergeschoss enthält gleichfalls Schlafsäle und anstatt der Beamtenwohnung nach hinten hinaus einige Krankenzellen. Ueber der Eingangshalle des Erdgeschosses befindet sich ein Schlafsaal. Die Geschosshöhe beträgt 3,7 m. — Das II. Obergeschoss enthält in den 3,7 m hohen Flügeln die Arbeitsräume und im Eckbau den 6 m hohen Betsaal. Die Fenster sind hier, der besseren Erleuchtung wegen, von normaler Gröfse angeordnet. Die 5 Arbeitsräume enthalten je für 24 bis 25 Arbeiter 60 qm Grundfläche, für jeden Arbeiter 2,5 qm Fläche und 8,5 cbm Inhalt. Die Verlegung der Arbeitssäle hierher bezweckt thunlichste Abschliefsung der Gefangenen von der Aufsenwelt während des Tages.

Mit Bezug auf die Konstruktion des Gebäudes ist Folgendes zu bemerken. Da die Gefangenen in grofsen Räumen vereinigt unter steter Aufsicht sind, so ist von dem Prinzipe der Ausführung feuersicherer Decken im allgemeinen abgesehen; solche sind nur über dem Keller, den Korridoren und den Isolirzellen ausgeführt. Die Fufsböden der letzteren sind asphaltirt. Die Heizung wird von 2 Heifswasser-Systemen besorgt und erstreckt sich über die Arbeitssäle, die Zellen, Korridore und Schlafsäle, während in den kleineren Räumen und dem Betsaal Oefen stehen. Die Ventilation führt allen Räumen frische Luft direkt von aufsen zu; der Abzug wird durch Kanäle bewirkt, welche, in den Korridorwänden bis zur Traufenhöhe hinauf gehend, hier in einen Sammelkanal münden, der aus Wellblech und Lehmschlag in Höhe der Dachbalkenlage über der etwas herab gerückten Kappe des obersten Korridors hergestellt ist. Am Mittelbau hat dieser Kanal für jeden Flügel einen besonderen Abzugschacht über Dach, der von dem darin liegenden gusseisernen Rauchrohre, im Sommer durch Gasflammen erwärmt wird. — Die Klosets haben keine Spülung. Die der Isolirzellen sind nicht an die Leitungen angeschlossen, sondern haben transportable Gefäfse, die täglich in einen Trichter des Klosetraums entleert werden. Emaillirte an der unteren Mündung schwach aufgebogene Gussrohre führen von hier in eine luftdicht geschlossene Grube, und durch diesen Kothverschluss kann sich ein nach oben gehender Luftstrom nur insoweit bilden, als bei allmählicher Füllung die Grubengase nach oben gedrängt werden. Die Ventilationsrohre des Kloseträume münden in einen beiderseits abgeschlossenen Vorraum, so dass keine Gase in die Korridore dringen können. Die eisernen Schlafkäfige haben keine gemeinsame Verschluss-Vorrichtung erhalten, da bei Feuersgefahr ebenso gut Zeit zum Oeffnen der einzelnen Schlösser, wie zur Oeffnung der Isolirzellen sein wird.

Die Kosten des Gebäudes betragen 252 000 *M.* Da 140 Gefangene in gemeinsamer, 10 in Isolirhaft, 6 in Aufnahme- und Krankenzellen untergebracht werden können, so betragen die Baukosten für einen Gefangenen 1616 *M.* Die Kosten eines Schlafkäfigs betragen 60 *M.*

Hr. Schuster fragt an, ob die Verwendung von Torfstreu, die sich in den Militär-Etablissements sachlich gut bewährt habe, in Aussicht genommen sei. Ihre Verwendung habe dort leider aus dem äufseren Grunde aufgegeben werden müssen, dass sich unter der Landbevölkerung ein grofses Vorurtheil gegen die Produkte der Torfstreu gebildet habe. Zum Schluss weist Hr. Schuster noch darauf hin, dass in dem diesjährigen Kongress deutscher Strafanstalts-Beamten die Aufstellung von Normalien für Anlagen, Ausrüstung und Ausführung von Strafanstalten (vorläufig ohne Zuziehung von Bautechnikern) beschlossen worden ist.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Bremen. 181. Sitzung am 24. November 1883.

Hr. Lichtenstein spricht über:

Schutzmittel der Schiffe gegen Torpedos

und schickt seiner Besprechung einige Angaben über die wichtigsten Torpedo-Arten, speziell den Fischtorpedo voraus; aus diesem Theile des Vortrages sei folgendes reproduzirt:

Der Fischtorpedo wird von den damit ausgerüsteten Panzerschiffen oder von besonderen Torpedo-Fahrzeugen aus, meistens mittels besonderer Apparate über Wasser abgeschossen und bewegt sich unter Wasser aus eigener Kraft weiter. Er hat die Form einer Zigarre; seine Länge beträgt fast 6 m, sein Durchmesser 0,38 m (neuere Torpedos sind wesentlich kleiner: 4,4 m Länge, 0,36 m im Durchmesser). Der Fischtorpedo ist aus mehren Theilen zusammen gesetzt. Der vordere Theil enthält die Sprengladung, welche durch Anstofsen der Spitze zur Entzündung gelangt. Es sind verschiedene Sicherheits-Vorrichtungen vorhanden, welche ein zu frühes Entladen beim Herstellen und Transportiren verhindern, welche es andererseits ermöglichen, die Explosionsfähigkeit des Torpedos erst dann eintreten zu lassen, wenn derselbe bereits eine Strecke unter Wasser zurück gelegt hat und in der Nähe des feindlichen Schiffes angelangt ist. Es ist ferner eine Einrichtung vorhanden, welche ein Ungefährlichwerden des Torpedos herbei führt, für den Fall, dass derselbe das feindliche Schiff nicht trifft.

Die Bewegung erhält der Torpedo durch eine kleine Schiffsschraube, deren Drehung von einem besonderen Apparat im Innern derselben herrührt, der durch komprimirte Luft getrieben wird; diese in einem speziellen Hohlraum des Torpedos aufgespeicherte Luft übt bis 70 Atmosph. Druck aus. Die Luft entweicht, nachdem sie ihre Arbeit verrichtet, nach hinten durch die hohle Welle, auf welcher die Schraube befestigt ist. Hinter der Schraube ist ein in zwei Theile getheiltes horizontales verstellbares Ruder angebracht, ersteres, um die horizontale, letzteres, um die vertikale Richtung der Fahrt des Torpedos zu reguliren. Das Vertikalruder ist auch noch darauf eingerichtet, ein Drehen des Torpedos um seine Längsaxe zu verhindern, wozu er durch die Drehung der Schraube das Bestreben erhält. Letzteres wird bei den neueren Torpedos dadurch vermieden, dass man zwei Schrauben anbringt, die sich entgegen gesetzt zu einander drehen. Die Geschwindigkeit, mit der die Torpedos sich fortbewegen, lässt sich dadurch reguliren, dass man unter Benutzung einer besonderen Vorrichtung die komprimirte Luft mit mehr oder weniger Pressung aus dem Luftbehälter in den Bewegungsapparat der Schraube eintreten lässt. Die gröfste Geschwindigkeit, welche mit neueren Torpedos erreicht ist, beträgt, so weit bekannt, etwa 12 m pro Sek., bei welcher Geschwindigkeit das Luftquantum nach 185 m zurück gelegter Wegeslänge verbraucht ist. Bei 700 m Schussdistanz wurde eine Geschwindigkeit von 9 m pro Sek. erreicht. —

Vermischtes.

Wassermangel in Wien. In den letzten Wochen ist über Wien die Kalamität eines Wassermangels herein gebrochen, die sich zu solcher Höhe gesteigert hat, dass aufsergewöhnliche Maafsregeln haben ergriffen werden müssen.

Nachdem bereits vor etwa 8 Tagen einschränkende Maafsregeln in Gestalt der Verminderung des Zuflusses in die Häuser, Sperrung der Auslaufbrunnen etc. angeordnet worden waren, ist man jetzt, um nur die Versorgung der Einwohnerschaft mit Wasser für Zwecke des Trinkens und Kochens sicher zu stellen, zu der einschneidenden Maafsregel übergegangen, dass die Haupthähne in den Haus-Anschlüssen Nachts über geschlossen und Tags über nur 4 Mal auf je eine Stunde geöffnet werden. In der betr. Verordnung des Bürgermeisters ist die Möglichkeit der Durchführung noch tiefer einschneidender Maafsregeln offen gehalten in der Ankündigung, dass, falls die getroffenen Maafsregeln unzureichend sein sollten, um Zufluss und Verbrauch an Wasser in ein angemessenes Verhältniss zu setzen, die gänzliche Absperrung der Hausleitungen und Beschränkung des gesammten Wasserbezugs auf die bestehenden und provisorisch zu errichtenden öffentlichen Auslaufbrunnen in Aussicht genommen sei.

Leider muss nach Jahreszeit und Witterungswechsel der Eintritt dieses Schlimmsten mit einiger Sicherheit erwartet werden. Denn auf ausgiebige Regenfälle in der Alpenregion, aus welcher die Hochquellen-Leitung Wiens gespeist wird, ist zur Zeit wohl kaum zu rechnen, und Schneefälle, die ungleich wahrscheinlicher sind, nutzen so lange nichts, als nicht Thauwetter wieder eintritt. Das aber kann leicht einige Monate lang auf sich warten lassen.

Wien macht mit seiner Wasserleitung die auch sonst oft eintreffende Erfahrung, dass das Beste leicht des Guten Feind ist. Die grofse Unzuverlässigkeit, an welcher, was Wasser-Quantität anbetrifft, alle Gravitations-Leitungen laboriren, ist längst festgestellt — am häufigsten in England. Wien liefert jetzt eine neue, leider sehr schlimme Bestätigung zu dieser Thatsache. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz für den Entwurf zu einem neuen Stadt-Theater in Halle a. S. Bis zum Endtermin der von uns in No. 67 d. J. erwähnten Konkurrenz, welcher am 1. Dez. ablief, sind 58 (bezw. 60) Entwürfe beim Magistrate eingegangen, und schon am 4. d. M. sind die Hrn. Ende, Schmieden, Lebrun-Berlin, Giese, Kelling-Dresden und Fölsch-Hamburg zur Beurtheilung zusammen getreten. Der Spruch der Jury wird bis zum 6. d. M. erwartet; die 3wöchentliche Ausstellung der Pläne wird im Volksschulsaale zu Halle bereits am 9. d. M. eröffnet, die Konkurrenz also mit fast beängstigender Schnelligkeit erledigt werden.

Indem wir uns ein ausführliches Referat vorbehalten, sei schon jetzt auf die grofse Differenz in der Zahl der zu dieser und zu der in Bezug auf Preis-Bedingungen etc. günstigeren Mustertheater-Konkurrenz des verflossenen Sommers aufmerksam gemacht (60 : 15).

Sie dürfte schon an sich einen Protest gegen den oft erhobenen Einwurf gegen das Konkurrenzwesen bedeuten, dass es praktischen konkreten Interessen weniger, als rein wissenschaftlichen zu dienen geeignet sei. u.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 7. Januar 1884. I. Für Architekten: Dekoration des Speisesaals eines Jagdschlosses. — II. Für Ingenieure: Hängebrücke.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Patentirte verstellbare Zeichentische vom Architekten Boudriot in Bonn.

Die beigefügten Abbildungen stellen zwei Nummern einer gröfseren Gruppe von Zeichentisch-Konstruktionen dar, an denen eine Anzahl von Einzelheiten vorkommen, die dem Erfinder Architekt Boudriot in Bonn patentirt worden sind.

In der Konstruktion Fig. 1 kann das Zeichenbrett in jede der zwischen Horizontal und Vertikal liegenden Lagen gebracht und in der Höhenlage um etwa 75 cm verstellt werden; dieses Brett vermag somit in seiner Akkomodationsfähigkeit an Forderungen praktischer und individueller Natur das Mögliche zu leisten. Der zugehörige Stellmechanismus besteht aus einer mittels Kurbel in Bewegung zu setzenden Schraubenspindel, längs welcher in Nuss-Einrichtungen die Enden der mit Gelenken versehenen Tischbeine sich fortbewegen; der Mechanismuss erscheint einfach und solide und auch seine Beharrung in jeder Lage hinreichend gesichert. Werthvolle Zugaben dieser Konstruktion bilden eine obere und eine untere Tischplatte, die so in den Stellmechanismuss eingefügt sind, dass ihre horizontale Lage durch die Bewegung des Zeichenbrettes nicht affizirt wird, also bei jeder möglichen Stellung des Brettes gewahrt bleibt; die bezüglichen Glieder des Mechanismus: Kulisse und Zugstange nebst ihrer Wirkungsweise sind aus der Figur direkt erkennbar, wie ebenso die extremen Lagen, welche die einzelnen Theile annehmen können. — Eine Walze, die an der Unterkante des Zeichenbrettes angebracht ist, soll zum Aufrollen gröfserer Zeichenbogen benutzt werden. — Durch die Anbringung von Rollen unter dem tragenden Rahmwerk wird endlich die leichtere Bewegbarkeit des Tisches von Platz zu Platz, sei es für zeitliche Pausen, sei es zur Erzielung einer besseren Beleuchtung verschafft.

Fig. 1.

Fig. 2.

Eine vereinfachte, doch in den wesentlichen Besonderheiten mit (1) überein stimmende Konstruktion giebt Fig. 2 an, in welcher der Untersatz zu einem für Aufbewahrung von Zeichnungen etc. geeigneten offenen oder geschlossenen Schrank eingerichtet ist.

Gemeinsam ist bei den beschriebenen Konstruktionen die Anordnung einer mechanischen Führung der Reifsschiene, zu deren Korrektur entsprechende Einrichtungen getroffen sind. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 13. November 1883. Hr. Ingenieur Peters spricht über: den Honigmann'schen Dampfbetrieb mit feuerlosem Natronkessel.

Die Honigmann'sche Erfindung gründet sich auf die schon länger bekannte Thatsache, dass die konzentirten Lösungen gewisser Salze sich bei der Einleitung von Wasserdampf erwärmen und zwar nicht nur bis zur Temperatur des Wasserdampfes, sondern über diese hinaus. Hr. Honigmann fand, dass die Aufnahme des Wasserdampfes durch geeignete Lösungen so lange eine vollständige sei, bis die Temperatur des Siedepunktes derselben erreicht ist und es gebührt ihm das Verdienst diese Erscheinung praktisch verwerthet zu haben, indem er die durch den Abdampf einer Dampfmaschine bei dessen Einleitung in solche Lösung entstehende Temperatursteigerung zur Erzeugung frischen gespannten Wasserdampfes benutzt.

Unter den hierzu verwendeten Stoffen hat das Aetznatron (Natriumoxydhydrat) bezw. dessen konzentrirte Lauge die günstigsten Resultate gegeben. Wird z. B. in eine 20 % Natronlauge (100 Theile Natronhydrat und 20 Th. Wasser) von 150 ° (deren Siedepunkt bei 220,5 ° liegt) Wasserdampf eingeleitet, so erhöht sich die Temperatur der Lösung, während durch die zunehmende Verdünnung die Siedepunkts-Temperatur abnimmt, bis sich beide begegnen. Alsdann vermag die Lauge den Dampf nicht mehr vollständig aufzunehmen und ihre Temperatur sowohl wie der Siedepunkt sinken.

Die bisherigen Versuche haben gezeigt, dass es nicht zweckmäfsig sei, die Verdünnung weiter als bis zu gleichen Theilen Aetznatron und Wasser zu treiben, was einer Temperatur von 144 ° und einem Dampfdruck von 3 Atmosph. entspricht.

Diese Eigenschaft befähigt die Natronlauge zur Dampferzeugung, wenn ihr Gelegenheit geboten wird, die aus dem Wasserdampf gewonnene Wärme an ein Wasser enthaltendes Gefäfs abzugeben. Bei den Versuchen zeigte sich jedoch, dass noch eine zweite Wärmequelle auftrat, indem eine Zunahme der vorhandenen Wärmemenge selbst dann stattfand, wenn der erzeugte Dampf Arbeit leistete, also Wärme abgab. Diese Wärme ist als frei werdende chemische Energie bei der Aufnahme von Wasser durch das Natron aufzufassen, wie beispielsw. eine entsprechende Wärme-Erzeugung bei dem Löschen des gebrannten Kalkes zu beobachten ist. Durch diese zweite Wärmequelle wird die Leistungs-Fähigkeit und besonders die Ausdauer des Honigmann'schen Dampfbetriebes in hohem Grade gesteigert.

Die konstruktive Ausführung hat Honigmann derart angeordnet, dass in einen stehenden zylindrischen Behälter aus Eisenblech, der das Natron aufnimmt, der gleichfalls zylindrische Wasser- und Dampfkessel gestellt ist. Um die Berührungsflächen der beiden Kessel zu vergröfsern, ist der zweite Kessel in seinem unteren Theile mit zahlreichen Rohr-Ansätzen versehen, welche in die Natronlauge hinein reichen.* Der erzeugte Wasserdampf wird durch die Natronlauge geführt, um durch deren höhere Temperatur getrocknet, bezw. schwach überhitzt zu werden; der Abdampf von der Maschine wird durch ein mehrfach gewundenes Rohr der Lauge zugeführt. Es sind mit der Honigmann'schen Erfindung zahlreiche Versuche zum Betriebe fest stehender Maschinen und Lokomotiven gemacht worden, welche dargethan haben, dass die Wärme-Erzeugung rasch, gleichmäfsig und nachhaltig genug gegenüber den Bedürfnissen des praktischen Betriebes ist. —

Hr. Eisenb.-Bauinsp. a. D. G. Meyer spricht über: einen Eisenbahn-Oberbau mit Kreuzschwellen.

Das charakteristische Merkmal dieser vom Hrn. Vortragenden

---

* Spezielleres s. in einer ausführlichen Mittheilung in der Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ingenieure. Bd. XXVII. (1883).

erfundenen Konstruktion besteht darin, dass die eisernen Querschwellen so zur Gleisrichtung angeordnet sind, dass je zwei Schwellen sich zu einem Kreuz vereinigen. Durch diese Anordnung wird die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des eisernen Querschwellen-Oberbaues gegen die seitlich auf die Fahrschiene einwirkenden, auf eine Verschiebung des Gestänges gerichteten Kräfte bezweckt. Die seitlichen Angriffe entstehen besonders durch die alternirende Wirkung der beiden Kolbenstangen auf die Treibachsen der Lokomotive und werden durch jede Unregelmäfsigkeit in der Lage des Gleises gesteigert; aufserdem entstehen leicht bedenkliche Schwankungen beim schnellen Fahren über ein starkes Gefälle, wenn die Fahrzeuge, ohne durch die Zugketten in Spannung gehalten zu werden, durch ihr eigenes Gewicht bergab rollen.

Ein Mangel bei dem gewöhnlichen Querschwellen-Oberbau liegt darin, dass die Schienen mit den Schwellen nicht durch Diagonalen verbunden sind und dass die Schienen deshalb ihre normale Lage zu den Schwellen ändern können, ohne dass letztere eine andere Bewegung als in der Richtung ihrer Längsaxe zu machen brauchen; dieser Bewegung wirkt hauptsächlich nur die Reibung der Schwellen auf dem Bettungsmaterial und das Widerlager des letzteren gegen die Schwellenköpfe entgegen. Der Mangel tritt bei eisernen Querschwellen mehr hervor, als bei hölzernen, weil letztere besonders wegen ihres gröfseren Reibungswiderstandes und ihres gröfseren Volumens fester liegen. Die bisher angewendeten Mittel, die festere Lage der eisernen Querschwelle herbei zu führen, nämlich das Anbringen von Stirnwänden unter den Schwellen oder das Umbiegen der Schwellenköpfe haben sich nicht als genügend wirksam erwiesen und man hat daher neuerdings Versuche angestellt, durch Hinzufügung von noch zwei mittleren Scheidewänden die gewünschte Wirkung zu erreichen. Durch die Anwendung der über Kreuz gelegten Schwellen werden namentlich mit Rücksicht auf den durch die Schwellenpaare eingeschlossenen gröfseren Kieskörper und die hergestellte Dreiecksverbindung erhebliche Vortheile für die feste Lage des Gestänges erhofft, welchen gegenüber die mit der Anordnung verbundenen Nachtheile, namentlich die gröfsere Länge und das etwas gröfsere Gewicht der Schwellen, als unwesentlich bezeichnet werden.

Die Befestigung der Schienen auf den Schwellen und die sonstigen Anordnungen beim Verlegen des Gestänges weichen nicht wesentlich von den gewöhnlichen Konstruktionen der Querschwellen ab. Behufs Herstellung der Kreuzschwellen wird am meisten empfohlen, die beiden Schwellentheile sich in der Mitte überkreuzen zu lassen, hierzu das eine Schwelleneisen in der Mitte zu kröpfen und dann eine Verbindung durch Niete herzustellen.

Der Vortragende knüpft hieran eine allgemeine wirthschaftliche Betrachtung in Betreff der Konkurrenz der eisernen Schwellen mit den hölzernen. Die Befürchtung der Forstwirthe, dass durch die immer mehr zunehmende Verwendung eiserner Bahnschwellen ein wichtiges Absatzgebiet für die Forstverwaltungen verloren gehe, ist als unbegründet zu bezeichnen. Nach der Eisenbahn-Statistik pro 1880/81 lagen in den deutschen Bahnen im Jahre 1880 auf 52 175 km Oberbau mit Holzschwellen 56 906 390 Stück hölzerne Schwellen. Bei einer mittleren Dauer der Holzschwellen von 10—12 Jahren sind zur Erhaltung der Gleise jährlich etwa 5 000 000 Schwellen erforderlich und zur jährlichen Produktion dieses Quantums 300 000 ha Wald, also nur 2—3 % des in Deutschland vorhandenen Forstlandes von insges. 13 839 769 ha. Wenn daher sämmtliche hölzerne Schwellen durch eiserne ersetzt würden und wenn die deutschen Wälder den Bedarf allein lieferten, so würde der durch jenen Ersatz entstehende Verlust für die Waldrente immer nur einen sehr geringen Theil der jetzigen Holzproduktion betreffen. Das Inland deckt den Bedarf aber nicht; denn der Ueberschuss der Einfuhr fremden Holzes über die Ausfuhr hat (abgesehen von den aufsereuropäischen Luxushölzern) im Jahre 1881 das Fünffache des für die 5 000 000 Ersatzschwellen erforderlichen Holz-Quantums betragen. Dazu kommt, dass für das Holz andere wichtige Absatzgebiete sich eröffnet haben, wie namentlich die Papierfabrikation. Eine einzige Fabrik in Aschaffenburg beispielsw. verbraucht jährlich 12 000 cbm Kiefernholz, d. i. so viel als in etwa 130 000 Stück Bahnschwellen enthalten ist. Eine Nothlage für die Forstwirthschaft sei daher nicht zu befürchten, eher eine solche für die Eisenindustrie, wenn auf dem angefangenen Wege der Verwendung von eisernen Bahnschwellen inne gehalten oder umgekehrt würde.

In der folgenden Diskussion, an welcher sich u. a. der Wirk. Geh. Ob.-Reg.-Rath Kinel und der Eisenb.-Bauinsp. Dr. zur Nieden betheiligten, wurden mehre Bedenken gegen den Kreuzschwellen-Oberbau, namentlich in Bezug auf die Entwässerung des Gleises, geäufsert, welche der Vortragende als unbegründet bezeichnete.

Hr. Fabrikbesitzer Julius Rütgers ist der Ansicht, dass ein sehr grofser Theil der für deutsche Eisenbahnen nothwendigen Holzschwellen im Inlande erzeugt werden könne, wenn die Art der Beschaffung der Schwellen geändert werde. Die für das Etatsjahr 1884/85 erforderlichen Schwellen seien bei Beginn des letzten Quartals 1883 ausgeschrieben; wolle man diese Schwellen aus deutschem Holz liefern, so müsse man das Holz in den in der Wadelzeit 1883/84 anstehenden Lizitations-Terminen erstehen; man kenne den Preis des Holzes nicht im voraus und könne deshalb auch keinen Preis für Schwellen machen. Die Schwellen aber schon im Winter 1883/84 herzustellen auf die Aussicht hin, für das folgende Jahr 1884/85 vielleicht Mindestfordernder zu bleiben, sei nicht räthlich. Redner wünscht, dass der Forstfiskus selbst Eisenbahnschwellen anfertige und direkt an den Eisenbahnfiskus verkaufe, wie dies im Königreich Sachsen geschehe. — Der Nothstand der Forstwirthschaft sei trotz aller dagegen sprechenden statistischen Angaben vorhanden und beziehe sich hauptsächlich auf Buchenholz; dasselbe sei sehr geeignet zu Bahnschwellen; es empfehle sich, dass der Forstfiskus den Staatsbahnen geeignete Vorschläge zur direkten Lieferung solcher Schwellen mache. —

Hr. Prof. Dr. Winkler knüpft einige Bemerkungen an den im Versammlungslokal ausgehängten, von der Firma Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. aufgestellten Entwurf zu der Eisenbahnbrücke über die Donau bei Cernavoda. Der Entwurf ist von dem Ober-Ingenieur Lauter ausgearbeitet und, da er bei der Beurtheilung die 3. Stelle erhalten hat, der Rumänischen Regierung zum Ankauf empfohlen worden. Er stellt eine Bogenbrücke dar von 4 Oeffnungen von je 200 m und jeden Bogen mit drei Gelenken. Obgleich sich an der Brückenbaustelle erst in rd. 30 m Tiefe unter Niedrigwasser Kalkfelsen vorfindet, hat der Entwurf die Erreichung desselben mittels Pfahlrost unter der pneumatischen Fundirung in Aussicht genommen. —

Der als Gast anwesende Hr. Boenecke, Sekretair der Kgl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie, führt der Versammlung ein von ihm für die genannten Anstalten gefertigtes Relief vom Harzgebirge vor. Hierzu ist die unter Leitung des Forstmeister Auhagen in Elbingerode im Jahre 1867 zusammen gestellte Harzkarte mit Höhenschichten von 100 Pariser Fuss Abstand im Maafstab 1 : 100 000 benutzt worden; mehre Exemplare der Karte wurden auf ein der Schichtenhöhe entsprechendes Kartonpapier aufgeklebt, dann mittels Messer und besonders hergerichteter kleiner Meifsel die Niveaulinien von 200 zu 200 Fufs ausgeschnitten bezw. ausgeschlagen und die Schichten danach übereinander geklebt. Abweichend von sonstigen Reliefkarten, welche für die Höhen einen gröfseren Maafstab als für die Längen anwenden, zeigt die vorgelegte Harzreliefkarte für Höhen und Längen den gleichen Maafstab. —

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurde Hr. Eisenb.-Bauinspekt. Nowack als einheimisches ordentliches Mitglied des Vereins aufgenommen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 2. Novbr. 1883; Vositzender: Hr. Haller, anwesend 54 Personen.

Hr. Faulwasser spricht über:

die Michaelis-Kirche zu Hamburg.

Der Vortragende, der die Entwickelungsgeschichte dieser Kirche aus Akten und Dokumenten so genau als möglich fest gestellt hat, will seinen Mittheilungen zunächst einen Abriss vom Bildungsgange ihres Erbauers Sonnin voran schicken.

Sonnin wurde 1709 zu Perleberg geboren, besuchte die Schule zu Altona und widmete sich später zu Halle und Jena dem Studium der Theologie und Mathematik. 1730 nach Hamburg zurück gekehrt, wirkte S. zunächst als Lehrer in der lateinischen Sprache und der Mathematik, entsagte sodann dem Lehrfache und beschäftigte sich mit der Anfertigung von Instrumenten.

Im 40. Lebensjahre ging Sonnin zur Baukunst über. Der Brand der alten Michaelis-Kirche und der Plan des Wiederaufbaues derselben sollten Sonnin die Gelegenheit verschaffen, sein Können in weiterem Sinne zu bethätigen.

Zunächst wurde er damit beauftragt eine Verstärkung der stehen gebliebenen Fundamente vorzunehmen. Der glückliche Erfolg dieser Arbeit war die Veranlassung, dass ihm in Gemeinschaft mit seinem Kollegen Prey, (Erbauer der St. Georger-Kirche) der Auftrag zum vollständigen Wiederaufbau der Michaelis-Kirche ertheilt wurde. Die Bauarbeiten waren 1753 so weit gediehen, dass an die Aufstellung des Dachstuhls gegangen werden konnte. In dem Zeitraum von 1753 bis 56 wurden nachweisbar 15 verschiedene Dachprojekte von den beiden Baumeistern und anderen Fachleuten ausgearbeitet. Schliefslich ward das Projekt eines Baumeisters Heumann vom Hofbauamt zu Hannover zur Ausführung bestimmt und es ist diesem Architekten auch die Autorschaft für das in seiner Wirkung grofsartige Gewölbe zuzuerkennen.

Nach Prey's Tode wurde Sonnin der alleinige Leiter des Baues, der im Jahre 1762 so weit fertig gestellt war, dass die Einweihung der Kirche statt finden konnte. Die Vollendung des Thurms erfolgte im Jahre 1786; die Baukosten für denselben betrugen 280 000 *M*, während die der Kirche sich auf 1 640 000 *M* beliefen.

Nachdem Redner noch die übrigen Kirchenbauten Sonnin's kurz geschildert hat, kommt derselbe zu dem Schluss, dass Sonnin zwar durch die vielen von ihm ausgeführten grofsartigen Bauten durch seine umfassende Bildung und seinen hochherzigen Charakter die allgemeine Anerkennung, die ihm sowohl während seines Lebens, wie noch jetzt zu Theil wird, vollauf verdiene, dass man ihm aber als Baumeister nicht die volle Meisterschaft zuerkennen könne, so sehr auch die Michaelis-Kirche durch ihre harmonische Abgeschlossenheit und grofsartige Anlage noch heute Bewunderung errege. Denn an ihr habe er die Autorschaft in wesentlichen Punkten mit Anderen theilen müssen und seine übrigen Bauten erreichten nicht die Vollendung dieses grofsen Werkes. Sonnin starb im Jahre 1794.

P. K.

Versammlung am 16. November. Vors. Hr. Haller, anwesend 67 Mitglieder.

Hr. F. Andr. Meyer ladet den Verein zur Beiwohnung der am 17. Novbr. stattfindenden feierlichen Enthüllung der Statuen des Erzbischofs Anschar und des Grafen Adolph III. von Schaumburg auf der Trostbrücke ein. Dieselben sind von Hrn. Engelbert Peiffer in rothem Sandstein ausgeführt, nachdem die Mittel für den plastischen Schmuck der Brücke durch Privatsammlung aufgebracht waren. —

Hr. Neckelmann erläuterte die ausgestellten Zeichnungen des auf der Hygiene-Ausstellung preisgekrönten Entwurfs zu einem Mustertheater. Unter Bezugnahme auf die ausführlichen Mittheilungen, welche diese Zeitung über den Gegenstand gebracht hat, hob Hr. Neckelmann als das Wesentliche des Entwurfs die vollständige Isolirung des Zuschauerraumes durch die Lichthöfe, sowie die Beleuchtung aller Korridore, Garderoben und Treppen durch Tageslicht resp. durch in den Höfen angebrachtes elektrisches Licht hervor.

Demnächst folgte eine Besprechung des von Hrn. Stöter heraus gegebenen Werks über die Nikolai-Kirche hierselbst. Es wurde von Seiten des als Gast anwesenden Hrn. Dr. Portig getadelt, dass die Arbeit des Hrn. Faulwasser mit Bezug auf die bildliche Darstellung der Kirche nicht in der richtigen Form anerkannt sei. Derselbe Redner erörterte sodann die falsche Beurtheilung, welche der Autor dem bei der Konkurrenz zum Neubau der Nikolai-Kirche im Jahre 1844 seitens der Preisrichter für den ersten Preis empfohlenen Entwurfe Gottfried Sempers habe zu Theil werden lassen, während andererseits der Werth der Gothik für den Kirchenbau mit grofser Einseitigkeit hervor gehoben werde. Die Gothik diene den praktischen Bedürfnissen des evangelischen Gottesdienstes keineswegs in besonderer Weise, während die in letzter Vereinssitzung vorgeführte Michaeliskirche mit ihrer von allen Sitzplätzen aus sichtbaren Kanzel als Beispiel der schönsten Ausnutzung des Raumes für die den Mittelpunkt des Gottesdienstes bildende Predigt anzuführen sei. — Semper habe in seinem Entwurfe mit Erfolg dahin gestrebt, die Kanzel sowohl wie den Altar ihrer Bedeutung gemäfs zu berücksichtigen.

Hr. Faulwasser erwähnte sodann der absprechenden Art, in welcher das Konkurrenzwesen überhaupt von Hrn. Stöter behandelt sei, und sprach die Meinung aus, dass die Architekten wohl Ursache hätten, sich gegen diese Verurtheilung des Prinzips der Konkurrenz, welches doch erst neuerdings beim Reichstags-Gebäude einen Triumph erlebt habe, auszusprechen.

Hr. Haller glaubt, dass die Bekämpfung der mit vollem Recht erwähnten Mängel in der Stöter'schen Publikation der öffentlichen Kritik derer, welche sich dazu berufen fühlen, zu überlassen sei. Der Verein könne nur dann darauf rechnen, seine Meinung mit Erfolg öffentlich zur Geltung zu bringen, wenn er nur selten und bei hochwichtigen Gelegenheiten zu dem Mittel der Resolution greife. Eine solche Angelegenheit sei s. Zt. die Erbauung der Ausstellungs-Halle auf der Moorweide gewesen. Wenn die Warnung des Vereins vor dem gewählten Platze auch damals kein Gehör gefunden habe, so sei die öffentliche Meinung doch nachträglich vorwiegend dem Standpunkte des Vereins beigetreten. — Es seien in früherer Zeit Publikationen und Projekte in unserer Stadt aufgetaucht, welche bei Leuten, denen entweder die technischen oder die lokalen Verhältnisse ganz unbekannt waren, Aufsehen erregten und welche weit über ihre Bedeutung hinaus Gegenstand der Besprechung wurden; neuerdings würden in hiesigen sowohl wie in Berliner und sonstigen Zeitungen die Entwürfe des Hrn. Alexander Birt lebhaft erörtert. Es könne nun nicht als Sache des Vereins betrachtet werden, die öffentliche Meinung in Bezug auf alle solche Vorkommnisse zu belehren; solche Belehrung müsse vielmehr von Einzelnen in Fachzeitschriften erfolgen; in vielen Fällen berichtige auch die öffentliche Meinung im Laufe der Zeit sich selbst.

— y. —

* Siehe Jahrg. 1881 dies. Zeitschr. pag. 125.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 3. Dezember 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 84 Mitglieder und 2 Gäste.

Hr. Schäfer referirt über Bücher-Ankäufe und über 2, den Entwurf des Prospekts einer Orgel betreffende, im allgemeinen als wohl gelungen bezeichnete Konkurrenz-Arbeiten, von welchen der von Hrn. Heise gefertigten das Vereins-Andenken zuerkannt ist. — Hr. Schwechten bespricht 7 Entwürfe zu Tanz- und Speisekarten für die Feste des Vereins und 21 Entwürfe zu Normal-Uhrhäuschen für Breslau, sämmtliche als aufserordentliche Konkurrenz-Arbeiten eingegangen. Von den Verfassern der erstgenannten Projekte erhielten die Hrn. Rieth und Zimmermann die ausgesetzten Geldpreise und Hr. Lasser das Vereins-Andenken; von den letztgenannten Entwürfen wurde den Arbeiten der Hrn. Rieth und Emil Hoffmann Geldpreise und den Arbeiten der Hrn. H. Zaar, Rösener und Bürckner das Vereins-Andenken zuerkannt.

In den Verein sind die Hrn. Bichel, Diesel, Grah, Hahnzog, Malachowski, Oesten, Plange, Radke und Ritter als einheimische Mitglieder aufgenommen.

— e. —

Vermischtes.

Vorbereitungen zur Ausführung elektrischer Beleuchtungs-Anlagen in Berlin. Der weitern Ausbreitung der elektr. Beleuchtung für Privatzwecke steht hier bislang das Hinderniss des Mangels an Zentral-Stationen entgegen, von denen aus eine Zutheilung des elektrischen Stromes stattfinden könnte. Die Anlage solcher Zentral-Stationen hinwiederum ist bedingt durch die von der Stadtgemeinde zu gewährende Erlaubniss zur Führung der Zuleitungen in und über den Strafsen.

Nachdem der Berliner Magistrat die Frage, ob es sich empfehlen könne, derartige Unternehmen als Sache der Kommune an sich zu ziehen, theils wegen Mangel an geeigneten technischen Kräften, theils wegen der schon herrschenden und fernerweit aus dem Patentgesetze zu erwartenden Schwierigkeiten, theils endlich wegen der noch bestehenden Ungewissheit über die finanziellen Resultate solcher Anlagen, verneint hatte, ist derselbe mit der hier domizilirten „Deutschen Edison-Gesellschaft" in Verhandlungen getreten, welche zu einem Kontrakts-Abschluss geführt haben, der dieser Gesellschaft die Möglichkeit der Ausführung von Zentral-Stationen mit Leitungen in den Strafsen gestattet. Der vereinbarte Kontrakts-Entwurf, welcher der Stadtgemeinde weit gehende Rechte und Einkünfte sichert, ist jetzt der Stadtverordneten-Versammlung zur Genehmigung vorgelegt worden; wir entnehmen demselben folgende wesentliche Bestimmungen:

Der Deutschen Edison-Gesellschaft wird das Recht, elektr. Anlagen für Beleuchtung und Kraftübertragung auszuführen, für einen genau umgrenzten Stadttheil gewährt, dessen Zentrum etwa der Schlossplatz bildet und der die Theater, das Rathhaus etc. enthält. Das verliehene Recht ist kein ausschliefsliches.

Für diese Berechtigung zahlt die Gesellschaft an die Stadt eine Abgabe von 10 % des Brutto-Ertrages der betr. Anlagen und in dem Falle, dass der Reingewinn bei denselben eine höhere als 6prozentige Verzinsung des dazu verwendeten Anlagekapitals ergiebt, noch extra 25 % von dem über 6 % hinaus gehenden Reinertrage.

Das eingegangene Kontrakts-Verhältniss soll für die Dauer von 30 Jahren gelten und alsdann ist die Gemeinde befugt, die Anlagen gegen einen Taxwerth zu übernehmen, der in einer im Kontrakt genau vorgesehenen Weise ermittelt wird.

Die Gemeinde kann innerhalb des der Konzessionirung zu Grunde liegenden Bezirks die elektr. Beleuchtung der Strafsen und Plätze gegen folgende Vergütungen verlangen:

120 *M.* jährlich für jedes 16 kerzige Glühlicht und bis zu 4 400 Stunden Brenndauer. Stärkere Lichter und längere Brenndauer werden nach einfach proportional steigenden Sätzen vergütet; 0,40 *M.* pro Brennstunde für ein Bogenlicht von 800 N. K Stärke (unter einem Winkel von 30 ° gemessen); es wird aber eine minimale jährliche Brenndauer von 2000 Stunden Seitens der Stadt zugesichert.

An Private ist elektr. Licht nach folgendem Tarif abzugeben:

a) jährliche Miethe für die Elektrizitäts-Messer, welche von 15 *M.* bei einem Messer der bis zu 10 16 kerzigen Glühlampen ausreicht, auf 40 *M.* für einen Messer steigt, der bis zu 100 16 kerz. Lampen ausreichend ist.

b) für Stromverbrauch (incl. der Lampen) 2,5 ₰ für den stündlichen Verbrauch einer 16 kerz. Glühlampe und proportional fortschreitend 25 ₰ für den stündl. Verbrauch einer 100 kerzigen Glühlampe. Aufserdem ist eine konstante Jahresgebühr von 6 *M.* pro Stück der installirten Lampen zu entrichten. Auf den Preis sub b) für Stromverbrauch soll ein mit der Zahl der jährlichen Brennstunden wachsender Rabatt gewährt werden, welcher von 5 Proz. bei 800 Brennstunden auf 25 Proz. bei 3000 Brennstunden sich erhöht.

Die Preise der Installationen der elektr. Beleuchtung in Gebäuden werden nach einem vom Magistrat zum voraus genehmigten Tarif berechnet.

Bei Installationen in städtischen Gebäuden ist ein gewisser Rabatt zu gewähren, der auch für die Lieferung von Strom zu der betr. Einrichtung Platz greift und hierbei 10 Prozent beträgt.

Die Lage der Feldmesser bei der Staats-Eisenbahn-Verwaltung. Das Eisenbahn-Verordnungsblatt pro 1883 hat auf S. 191 einen Ministerial-Erlass vom 22. September cr. veröffentlicht, worin die Kgl. Eisenbahn-Direktionen ermächtigt werden, den zu Militärübungen einberufenen Hülfsarbeitern, welche nur vorüber gehend — gegen nicht fixirte — Diäten beschäftigt werden, für die Dauer dieser Uebungen nach Ermessen den Fortbezug der Diäten zu gewähren.

Der qu. Erlass kann nur mit Anerkennung aufgenommen werden; seine allgemeine Durchführung in der Praxis aber scheint auf gewisse Schwierigkeiten zu stofsen; insbesondere Wünschen Raum zu lassen, hinsichtlich deren wir hier einige Worte sagen möchten.

Die Regierungs-Bauführer beziehen schon nach einer Probezeit von 4 Monaten fixirte Diäten, welche ihnen selbstverständlich auch im Urlaubs- und Krankheitsfalle ausgezahlt werden, während die Eisenbahn-Feldmesser dagegen (welche mit den Bauführern zu derselben Beamtenkategorie rechnen sollen) nicht eher zur Fixirung gelangen, bis sie als Anwärter für technische Eisenbahn-

Sekretärstellen eingestellt werden können, also erst, nachdem ihre dauernde Beibehaltung im Staatsdienste ausgesprochen wird. Nach einer speziellen Verfügung aber soll auf je 3 technische Eisenbahn-Sekretärstellen nur je 1 Anwärter notirt werden.

Wir beabsichtigen nun nicht, in eine Untersuchung darüber einzutreten, ob die für die einzelnen Direktions-Bezirke geschaffenen technischen Sekretärstellen dem Bedürfnisse entsprechen, wir möchten nur darauf hinweisen, dass bei der im allgemeinen knappen Bemessung der Zahl dieser Dienststellen in den einzelnen Direktionsbezirken nur recht wenige Feldmesser im Verhältniss zu der Zahl der nothwendig zu beschäftigenden zur Anstellung gelangen.

So kommt es denn, dass eine Reihe von Feldmessern, abgesehen von den nur bei Neubauten beschäftigten Vermessungsbeamten, nach vieljähriger — bis zu 10 Jahren — Dienstzeit die Fixirung der Diäten nicht erlangen, trotzdem sie sich in jeder Beziehung bewährt haben; im Falle von Erkrankung und Urlaub müssen diese daher auf den Bezug ihrer Diäten Verzicht leisten.

Hoffentlich geht die Erwartung nicht fehl, dass dem beregten Uebelstande in irgend einer Weise abgeholfen wird. Vielleicht könnte dies so geschehen, dass wenigstens den älteren, bewährten, noch nicht gegen fixirte Diäten beschäftigten Feldmessern jene bewilligt werden, ohne dass damit zugleich die Anwartschaft auf dauernde Beibehaltung ausgesprochen würde. Letztere könnte event. erst nach weiterer Beschäftigung und Erfüllung der bestehenden Vorschriften im Falle eintretender Vakanzen verliehen werden.

Es wird dem vorgetragenen Wunsche zu mehrer Rechtfertigung dienen, wenn wir eine Anordnung anführen, welche der Finanzminister in einem Reskript vom 21. Juli cr. bezüglich der in seinem Ressort beschäftigten feldmesserischen Beamten getroffen hat: Es soll bei Feststellung der pensionsberechtigten Dienstzeit den Feldmessern sowohl die reglementsmäfsige Vorbereitungszeit zur Ablegung der Feldmesserprüfung, als sogar denjenigen, welche vor Ablegung dieser Prüfung als Vermessungsgehülfen im unmittelbaren Auftrage von Staatsbehörden beschäftigt waren, diese Zeit voll angerechnet werden.

Die pensionsberechtigte Dienstzeit der Eisenbahn-Feldmesser wird dagegen erst vom Tage des Dienstantritts bei einer Königlichen Direktion an gerechnet.

Würde es nicht die blofse Gerechtigkeit erfordern, dass die Eisenbahn-Feldmesser mit ihren Kataster-Kollegen in qu. Hinsicht gleich gestellt werden?

. . . . . g.

Beitrag zur Frage der Wärme-Entwickelung bei elektr. Licht. Im Jahrg. 1881 auf S. 147 wurde Mittheilung über eine im Apparaten-Saal des Berliner Haupt-Telegraphenamts ausgeführte Ventilations-Anlage mittels des bekannten Kind'schen Aeolus gemacht.

Die Anlage steht auch gegenwärtig noch im Betriebe; sie hat indess einen ihrer Zwecke, die wesentliche Herabziehung der durch die Gasbeleuchtung stark erhöhten Temperatur nicht so weit erfüllt, dass die Ergreifung eines anderweiten Hülfsmittels als entbehrlich erschienen wäre. Dieses Hülfsmittel hat man in der Einführung der elektr. Beleuchtung mittels Bogenlicht (nach System Siemens & Halske) gefunden.

Nach einer Notiz im R.- u. St.-A. wurde der 880 qm grofse Saal (von etwa 4700 cbm Rauminhalt), in welchem 101 Apparat-Tische mit 213 Telegraphen-Apparaten aufgestellt sind, bisher mit 121 Gasflammen beleuchtet, wobei sich Temperatur-Steigerungen bis 22° R. ergaben. Die vor kurzem fertig gestellte Bogenlicht-Beleuchtung umfasst 20 Lampen, wovon 17 den Saal beleuchten und welche in 4 Stromkreise eingeschaltet sind. Die von Beginn der Dunkelheit bis 12 Uhr Nachts funktionirende elektr. Beleuchtung verhindert eine erhebliche Zunahme der Temperatur, da als Maximum bisher nur 15° R. beobachtet worden sind und gewährt aufserdem ein sehr gut vertheiltes und ruhiges Licht. Zum Betriebe der Beleuchtung sind 3 Dampfmaschinen (1 als Reserve) aufgestellt, von denen jede 2 Dynamomaschinen zu je 5 Bogenlichtern betreibt. — Bezüglich der Kostenbeurtheilung ist eine in unserer Quelle sich findende Angabe von Bedeutung, nach welcher bei verändertem Dienst aus Ersparnissrücksichten von 12 Uhr Nachts ab die Gasbeleuchtung wieder in Betrieb gesetzt wird.

Brand des Parlaments-Gebäudes in Brüssel. Am 6. d. M. Abends ist ein Theil des in den Jahren 1779—83 erbaueten Parlamentsgebäudes in Brüssel ein Raub der Flammen geworden. Wie es bisher heifst, wurde der Brand durch einen grofsen Sonnenbrenner veranlasst, welcher unter der Kuppeldecke des Sitzungs-Saals der Repräsentanten-Kammer angebracht war. In dem Brande sind höchst werthvolle Kunstschätze und eine Bibliothek, die als unersetzbar bezeichnet wird, verloren gegangen.

Das *Palais de la Nation* bildete einen Theil der Bebauung der Prachtstrafse *Rue de la Loi*, welche sich an einer Seite des Brüsseler Parks entlang erstreckt. Es war mit den Dienstgebäuden der verschiedenen Ministerien zu einem lang gestreckten gruppirten Bau von grofser Wirkung zusammen gefasst und es sind auch diese ferneren Bauten beim Brande in starke Mitleidenschaft gezogen worden.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem neuen Stadttheater in Halle. Der Spruch der Preisrichter, welcher bereits am 5. d. M. erfolgte, hat die 3 Arbeiten „Händel" (Verf. Reg.-Bmstr. Kallmeyer, Arch. Knoch und Ing. Jung in Berlin) „Vivat Sequens" (Verf. Arch. H. Seeling und Ing. G. Stumpf in Berlin) und „Für deutsche Kunst" (Verf. Archit. Schubert in Dresden) als die besten bezeichnet und ihnen als gleichwerthige Leistungen je einen Preis von 2000 ℳ verliehen. Die Entwürfe „Penelope", „Hans Sachs", „Lessing", „*Civitate et urbi*" und „Kandelaber" sind zum Ankauf empfohlen; an dem Entwurf „Minerva" wird die Situations-Gestaltung mit besonderem Lobe anerkannt. — Das Gesammt-Ergebniss der Konkurrenz wird als ein sehr erfreuliches bezeichnet. Wenn sie auch — namentlich wegen der etwas zu knapp bemessenen Bausumme von 425 000 ℳ — keinen direkt zur Ausführung geeigneten Entwurf geliefert hat, so hat sie für einen solchen doch ein reiches Ideenmaterial und überdies eine solche Fülle interessanter und reizvoller baukünstlerischer Arbeiten hervor gerufen, dass der Vorsitzende der Jury, Hr. Prof. Brth. Ende-Berlin bereits mit dem Vorschlage hervor getreten ist, nach Schluss der Ausstellung in Halle noch eine solche in Berlin zu veranstalten. Hierzu ist natürlich die Genehmigung der Konkurrenten erforderlich und wir richten daher hiermit an diese das Ersuchen, ihr Einverständniss mit jenem Vorschlage dem Hrn. Oberbürgermstr. Staude in Halle event. kundgeben zu wollen. Hoffentlich treten die meisten derselben zugleich aus ihrer Anonymität heraus. — Die Ausstellung der Entwürfe in Halle findet bis Ende d. M. im Saale der städt. Volksschule, an der Promenade No. 13, täglich von 9 Uhr Vorm. bis 4 Uhr Nachm. statt.

Aus der Fachlitteratur.

Die Lage des Zentralbahnhofs in Rostock an der projektirten Linie Berlin-Kopenhagen etc. von J. Albrecht — Kommissionsverlag der Stillerschen Hof- und Universitäts-Buchhandlung in Rostock.

Die Broschüre, deren sachkundiger Verfasser sich unter einem Pseudonym verbirgt, betrifft die seit längerer Zeit geplante direkte nordische Verkehrslinie zwischen Deutschland und den skandinavischen Reichen von Berlin über Kopenhagen, deren Ausführung von Neustrelitz (im Anschluss an die Nordbahn) über Rostock-Warnemünde und Gjedser-Odde auf der Insel Falster, unter Beihülfe Mecklenburgs und besonders der Stadt Rostock von der *Société belge de chemin de fer* übernommen worden ist; die Gesellschaft wird später auch den Betrieb der Bahn von Neustrelitz bis Warnemünde und der Postdampfer von dort nach Gjedser-Odde in der Hand behalten. Die lokalen Verhältnisse sind insofern sehr günstig, als die neue Linie fast die gerade Verbindung zwischen Berlin und Kopenhagen bildet, die Seestrecke nur kurz (ca. 3 Stunden) ist und der Warnemünder Hafen nicht einfriert. Deshalb und weil der Hr. Staatssekretär des Reichspostamts diese Route protegirt, ist man wohl berechtigt, derselben ein gutes Prognostikon zu stellen.

Nach Inhalt der Broschüre scheint die Ausführung des neuen Unternehmens, das seiner Zeit, wie wir uns erinnern, unter dem Namen „Nordischer Lloyd" ins Leben getreten ist, bisher kaum die Anfangsstadien überschritten zu haben. Denn man scheint in Rostock noch unentschieden darüber zu sein, auf welchem der beiden Warnow-Ufer die Führung der Bahn nach Warnemünde geschehen soll. In innigem Zusammenhange hiermit steht die Frage der zweckmäfsigen Lage der Bahnhöfe an diesen beiden Orten und speziell diese an Hand einer Situationsskizze zu beleuchten hat sich der Verfasser der Brochüre zur Aufgabe gemacht. Es handelt sich gewissermaafsen um die Erschliefsung eines ganzen Gebiets für den gröfseren Verkehr und zwar im Anschluss an Ortschaften, deren gesammte Verkehrsanstalten sich noch in einem ganz urthümlichen Zustande befinden. Diesen entsprechen auch wohl noch die dort herrschenden Anschauungen, gegen welche der Verfasser zu Felde zieht. Sonst wäre der Aufwand an Beredsamkeit nicht recht erklärlich, mit welchem derselbe seine Mitbürger zu dem in der ganzen übrigen Welt allgemein anerkannten Grundsatz zu bekehren sucht, dass „in der innigen Verbindung der Schienenwege mit den Hafenanlagen bezw. gewissermafsen in der Verschmelzung beider mit einander" die segenbringende Wirkung unserer modernen Verkehrsanstalten für eine Seestadt beruhe. Insofern nun die betr. Gegend für unsere modernen Verkehrseinrichtungen noch fast eine *terra incognita* resp. *integra* zu sein scheint, in welcher es möglich ist, die Frage aufzuwerfen, ob ein neuer grofser Bahnhof zur Aufnahme mehrer sich kreuzenden Linien in thunlichster Nähe des Hafens oder ohne resp. mit mangelhafter Verbindung nach diesem weit ab im Lande angelegt werden solle — bietet die Broschüre für den Spezialisten immerhin eine interessante Seite. r.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Den Bau-Inspektoren beim Polizei-Präsidium zu Berlin Rud. Hesse u. Badstübner, sowie den Kreis-Bauinsp. Herschenz in Gnesen, Bandow in Oppeln, Schönbrod in Saarbrücken, Schlitte in Quedlinburg, Passarge in Elbing, Radhoff in Geldern, Zweck in Andernach, Schröder in Sangerhausen und den Wasser-Bauinspektoren Kischke in Elbing und Schuke in Rathenow ist der Charakter als Baurath verliehen worden. —

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Jtalienische Camposanto-Anlagen.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 573.)

Bisher war immer nur von eingeschossigen Hallen die Rede — die Anlage zu Neapel kann in unserem Sinne als mehrgeschossige Halle nicht in Betracht kommen. Die Höhe derselben ist im Rahmen der Nutzfähigkeit beschränkt. Viel über 5 ^{m} Höhe kann man mit Rücksicht auf die Leserlichkeit der Schrift nicht gehen; auch die Höhe der Monumente kann bei den üblichen Axweiten von 3,5 bis 4 ^{m} kaum noch gesteigert werden. Wollte man also in der Ausnutzung des Terrains noch weiter gehen, so musste man zur Anlage mehrgeschossiger Hallen schreiten.

Zunächst ist es auch hier wieder Genua, welches uns das erste Beispiel solcher Art bietet; in diesem Falle freilich wohl mehr aus der Absicht hervor gegangen, die schroffe Berglehne, an welche der Kirchof stöfst, möglichst praktisch auszunutzen.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich, sind 2 Columbarien-Hallen über einander angeordnet, deren untere durch die Schildbogen-Oeffnungen einer vorgebauten offnen Skulpturenhalle erleuchtet ist, so dass hier sogar eine dreigeschossige Anlage entsteht. Jedes Geschoss enthält auch unter dem Fufsboden noch gewölbte Grabkammern.

Ausgedehnter und nicht durch die Terrainverhältnisse bedingt ist die zweigeschossige Anlage des Mailänder Camposanto (Fig. 21—24). Als Beispiel der sehr mannichfaltigen Disposition dieser Hallen sei eine der komplizirtesten (Fig. 19 und 20) heraus gegriffen. Das Untergeschoss enthält, durch 2 bedeckte Gänge zugänglich, 3 Columbarien-Wandflächen mit 2 . 7 + 6 = 20 Reihen Särgen über einander und zwar so, dass dieselben der Tiefe nach in die Mauer eingelassen sind; das Obergeschoss enthält zwei innere und eine äufsere Reihe Wandnischen zur Aufnahme reicherer Monumente. Die terrassenförmige Abstufung des Querschnitts ist nur einseitig nach dem offenen Todtenfelde zu entwickelt. Die obere Halle ist — vielleicht ohne Noth — durch Oberlicht, die untere durch hoch gestelltes Seitenlicht erleuchtet, das auf der Terrassenseite durch schmale, Schiefsscharten ähnliche, Mauerschlitze in den Wandpfeilern eingeführt wird.

Neuerdings werden auch vielfach Versuche gemacht, den Freigräbern auf dem offenen Todtenfelde eine mannichfachere Gestaltung zu geben. Auf dem Camposanto S. Miniato bei Florenz hat man das System der gemauerten Grüfte auch auf diese übertragen. 7 bis 9 mal 9 Einzelgräber in Axen von 0,78 resp. 2,20 ^{m} sind hier als gewölbte Grabkammern neben einander und 2 mal über einander (vergl. Fig. 4) zu je einem gemeinschaftlichen Gräberquartier zusammen gefasst und mit weifsen durch dunklere Streifen getrennten Marmortafeln je zwei über jeder Doppelzelle abgedeckt. Es wird ja hierdurch allerdings erreicht, dass jede Gruft ihre Inschrift erhalten kann. Diese monotonen Marmorflächen aber, nur dürftig belebt durch wenige imitirte Topfgewächse und schmucklose Drahtgestelle zur Aufnahme der Todtenlämpchen, machen einen höchst ermüdenden, weihelosen Eindruck.

Glücklicher sind die Versuche, welche darauf hinzielen, der Vegetation wieder mehr zu ihrem Rechte zu verhelfen. Nach dieser Richtung hin ist auf dem Camposanto S. Lorenzo bei Rom viel geschehen. Man sieht hier vielfach Grabstätten als kleine umzäunte Gärtchen angelegt, ähnlich den bei uns üblichen einfacheren Erbbegräbnissen. So z. B. an dem Theile der Grenzmauer, welche sich hoch oben über der nach Tivoli führenden Strafse hinzieht. Dieselbe ist durch rundbogige Oeffnungen durchbrochen, in welche die Grab-Monumente frei hinein gesetzt sind, so dass sie schon von unten weithin sichtbar sind. Ferner auch anlehnend an den hohen Unterbau der in der Nähe des Eingangs angelegten Hallen, welche hier übrigens, abweichend vom üblichen Schema, nach beiden Seiten hin durchbrochen sind (Fig. 13). Der von ihnen umschlossene Theil ist mit reichen frei stehenden, meist sarkophagähnlichen Monumenten geziert. Sehr eigenartiger, fast etwas bizarrer Natur, sind die künstlichen Terrassen, welche das hintere, mäfsig ansteigende Terrain einnehmen. Sie umfassen gewölbte Grabkammern, vorn mit breiten stelenartigen Monumenten verstellt (Fig 5) und durch künstliche Felspartien umrahmt — eine recht befremdende Anlage, so weit sie noch neu ist und die offenen Grüfte höhlenartig aus dem gemauerten nackten Gebirge hervor starren; aber nicht ohne einen gewissen stimmungsvollen Reiz, wo wucherndes Grün, für dessen Anpflanzung durch segmentartig vorgebaute Beete gesorgt ist, die todten Massen verdeckt und belebt.

Von besonderem Interesse, weil auch für unsere norddeutschen Verhältnisse fast direkt anwendbar, sind die Anlagen des Camposanto in Mailand. Der Hauptgrundplan des-

Verbrennungsofen.

Fig. 18. Situations-Plan.

Fig. 25. Verbrennungsofen. Grundriss.

Vom Camposanto in Mailand.

selben (Fig. 18) ähnelt einem Petruskreuz, dessen vorderer Theil von der bereits früher beschriebenen 2 geschossigen Hallenanlage (Fig. 19 u. 20) eingenommen wird. In der Hauptaxe hat die Kirche ihren Platz gefunden. In der Mitte der beiden sich seitlich anschliefsenden Hallen, sind im Untergeschosse die Durchgänge zum freien Todtenfelde angeordnet. Die Ecken schieben sich risalitartig vor, einen grofsen mittleren Vorhof bildend, und maskiren zwei gröfsere seitliche Höfe, in welchen besondere Dienstgebäude aufgeführt sind, die neben allen zur Verwaltung des Kirchhofs erforderlichen Lokalitäten auch Wohnungen für den Portier und den Inspektor enthalten.

Diese Hallen sind rings von freien Terrassen umgeben, welche sich seitlich, die Grenzen der beiden Kreuzarme einnehmend, zu selbständigen Bauten mit höher geführtem Mittelgang fortsetzen; unter letzterem befindet sich eine basilikal beleuchtete Columbarien-Halle. In der Mitte ist diese Anlage durch eine absidenförmige, nach dem Kirchhof zu geöffnete Halle unterbrochen und an den Eckpunkten durch niedrige Kapellenbauten gekrönt, deren Nischen für die Aufstellung reicherer Monumente bestimmt sind.

Der übrige hintere Theil des Friedhofes wird durch eine niedrige Mauer umzäunt, welche in Abständen von ca. 20 m durch kapellenartige Nischen unterbrochen ist.

Die Theile *A* und *B* des freien Todtenfeldes sind um einige Stufen gegen das übrige Terrain erhöht und umfassen freie Hügelgräber mit reichen, frei stehenden Monumenten, aber zu 10—30 zweireihig zu einem Komplex ohne Zwischengänge zusammen gefasst. Der rhombische Theil *C* ist zur Konstituirung einer Nekropolis mit reichen Mausoleen bestimmt; *D E F* dienen für Einzelgräber mit beschränktem Turnus von 10—30 Jahren, *G* und *H* für die Gräber der Unbemittelten mit einfachen Nummersteinen nach dem Alter getrennt und *I* zur Reserve.

Um die schmucklosen Flächen dieser letzteren Abtheilungen dem Auge mehr und mehr zu entziehen, sind alle Hauptwege durch eine doppelte Reihe dicht an dicht liegender Hügelgräber begrenzt, die mit niederem Baumwuchs und stelenartigen Monumenten geschmückt sind. Die vorderen sind am Fufsende vom Hauptwege aus, die hinteren am Kopfende von einem 0,30 m breiten Zwischengange aus zugänglich.

Den Endpunkt der Hauptaxe der ganzen Anlage nimmt — auch den neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete des Begräbnisswesens Rechnung tragend — ein Tempel zur Feuerbestattung ein, *„tempio crematorio, per volunta del nobile Alberto Keller eretto et donato alla città di Milano,“* wie die Inschrift über dem Eingange besagt.

Bei dem in Italien üblichen Begräbnisswesen ist der Uebergang zur Feuerbestattung ein wesentlich leichterer und vorbereiteter als bei uns. Nachdem die Bestattung in Columbarien, diesen reihenweis über einander liegenden Wandnischen, in denen die Gebeine langsam zerfallen und in ihren Aschenresten schliefslich einen das Bedürfniss weit übersteigenden Raum zur Verfügung haben, eine allgemein anerkannte war, war es ja nur noch nöthig, die Dimensionen der Grabkammern auf ein solches Minimum zu reduziren, dass sie für die Endprodukte der Verwesung ausreichend waren und anstatt die Herstellung dieser Endprodukte einem nur langsam fortschreitenden Naturprozesse zu überlassen, sie mit Hülfe des Feuers gleich bei Beginn der Beisetzung zu erzielen. Aber wie bei allen Fortschritten auf dem Gebiete der Todten-Bestattung in Italien und bei allem Pomp der Begräbnissstätten es möglich ist, dass in Neapel sich in den Sturzschächten für die Leichname der Armen noch eine Beerdigungsart erhalten hat, die jedes menschliche Gefühl im höchsten Grade empören muss, so nimmt auch die Einrichtung dieses ersten Feuerbestattungs-Tempels so wenig Rücksicht auf die Pietät der Leidtragenden gegen ihre Todten, dass diese Anlage schwerlich als Beispiel einer befriedigenden Lösung der Frage der Leichenverbrennung angesehen werden kann.

Das Gebäude zerfällt, wie der Grundriss (Fig. 25) zeigt, in zwei Haupttheile, den eigentlichen Verbrennungsofen nebst den Warteräumen für die Leidtragenden und die zur Aufnahme der Aschenurnen bestimmten Flügelbauten. Die Leidtragenden treten durch die in der Hauptaxe liegende Vorhalle ein und haben hier sich auch wohl hauptsächlich während der Dauer der Verbrennung aufzuhalten; es ist ihnen jedoch auch durch die Thür *x* der Zutritt zum eigentlichen Bestattungsraum ermöglicht. Die Leiche wird bei *a* durch einen an der Rückseite gelegenen besonderen Korridor zu-

Die Eröffnung der kunstgewerblichen Weihnachtsmesse im Architektenhause zu Berlin.

Der glückliche Erfolg des im vorigen Jahre zum ersten Male unternommenen Versuches, die in dem Winterleben unserer Residenz typisch gewordene kunstgewerbliche Weihnachtsmesse in dem Architektenhause durch eine öffentliche Festsitzung zu inauguriren, zu welcher, abgesehen von den Mitgliedern und Angehörigen des Architekten-Vereins, u. a. die Gönner und Freunde desselben, die Vertreter und Förderer des Kunstgewerbes, die Aussteller der Weihnachtsmesse nebst ihren Damen eingeladen waren, um schwungvollen und erhebenden Worten über das Wesen des in der Neuzeit in prunkvoller, reicher Fülle erblühten Kunst-Gewerbes zu lauschen, hatte es auch in diesem Jahre den unermüdlichen und verdienstvollen Veranstaltern der Messe angezeigt erscheinen lassen, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise in ähnlicher Weise auf die seit längerer Zeit im Stillen verbreitete Arbeit zu lenken, welche nunmehr der öffentlichen Kritik preisgegeben werden sollte. Die drückende Fülle in dem grofsen Festsaale, welcher sich, gleichwie im vorigen Jahre am Abend des 6. Dezember dem bereitwillig herbei geströmten, an den Bestrebungen des Kunstgewerbes theilnehmenden Publikum erschlossen hatte, darf zu der Hoffnung berechtigen, dass solche öffentlichen Sitzungen — vielleicht in minder seltener Reihenfolge — sich als eine dauernde Institution einbürgern werden, welche sowohl für das gebildete Publikum, als auch für den Fachmann eine reiche Quelle der Belehrung und Anregung werden könnte. Wir glauben im Sinne Vieler und insbesondere auch der Damen, welche wohl kaum als kleinere Hälfte die Fest-Versammlung durch ihre Anwesenheit verschönten, zu sprechen, wenn wir solchem Wunsche an dieser Stelle öffentlichen Ausdruck geben. —

Der Vorsitzende des Architekten-Vereins, Hr. Brth. Dr. Hobrecht eröffnete die Sitzung mit herzlichem Willkommengrufs an die Erschienenen, mit freudigem Dank für das durch die zahlreiche Betheiligung erwiesene Interesse an einem Gegenstande, welcher durch die mannichfaltigsten Berührungspunkte mit unserem äufseren Leben einen nicht geringen Einfluss auf die Annehmlichkeiten desselben ausübe und daher mit Recht wiederholt und eingehend der Betrachtung unterworfen werden müsse. Wie im allgemeinen, so schreite auch in dem Kunstgewerbe unsere Zeit mit Riesenschritten vorwärts. Eine Schöpfung verdränge die andere, eine Mode die andere; ehe man recht zur Ueberlegung gekommen sei, ob die Produkte des nimmer ruhenden Menschengeistes überhaupt existenzberechtigt gewesen seien. Und doch müsse die Frage, welcher Phase wir in dem kunstgewerblichen Leben zusteuern, gestellt werden — eine Frage, deren Beantwortung er freilich berufeneren Fachgelehrten anheimgeben müsse.

Hr. Baurath Kyllmann ergreift darauf das Wort, um in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des Vorstandes der Ausstellungen in dem Architektenhause einen Bericht über die Bestrebungen des Architekten-Vereins zur Förderung des Kunstgewerbes zu erstatten. Der in dieser Beziehung bisher verfolgte und bewährt gefundene Weg ist, Dank der thatkräftigen und rastlosen Unterstützung der Hrn. Vorstandsmitglieder, welche nur zum Theil dem Architekten-Verein angehören, auch in dem laufenden Jahre fortgesetzt; durch wiederholte Erörterungen in den regelmäfsigen Sitzungen, insbesondere aber durch die der Bauausstellung gewidmete Pflege, in welcher u. a. die Namen Kulmiz, Ed. Puls, Ernst March Söhne von allgemein anerkannter, schwer wiegender Bedeutung sind, ist das Interesse an dem Kunstgewerbe stets von neuem angeregt worden. Erfreulich ist es zu konstatiren, dass sich der Besuch der Bauausstellung gegenüber dem Vorjahre verdreifacht hat, ein Resultat, welches voraussichtlich weit übertroffen werden würde, wenn auf das, zur Zeit leider noch nicht zu entbehrende Entrée Verzicht geleistet werden könnte. Weiterhin erwähnt der Hr. Redner die speziellen Ausstellungen, die kunstgewerblichen Konkurrenzen, für welche durch die Munifizenz des Staatsministeriums Geldpreise zur Disposition stehen, die mit der Weihnachtsmesse verbundenen kunstgewerblichen Lotterien, die Weihnachtsmessen selbst, von welchen beispielsweise die letztjährige von 16 000 zahlenden Personen besucht gewesen ist, während die diesjährige, im übrigen durch eine gegenüber dem Vorjahre erheblich zahlreichere Anmeldung von Ausstellern bemerkbare zu nicht minder günstigen Hoffnungen berechtigt. Alle diese, von dem Architekten-Verein gepflegten und gestützten Bestrebungen finden nach Aufsen hin einen beredten Ausdruck in dem nachweisbaren Aufschwunge der bezüglichen Handels-Geschäfte, in dem erfolgreichen Export unserer kunstgewerblichen Erzeugnisse, in anderweitigen glänzenden Ausstellungen, wie sie beispielsweise in dem Kunstgewerbe-Museum stattgefunden haben, in neu entstandenen oder anderweiten, prächtig eingerichteten Magazinen, welche denjenigen anderer Grofsstädte kaum nachstehen, dieselben vielfach sogar an interessanter Originalität übertreffen, etc. Bei diesem allseitig wahrnehmbaren, rastlosen Fortarbeiten und erfreulichen Erstarken auf dem Gebiete des Kunstgewerbes drängt sich die nahe liegende Frage auf, ob die erzielten Resultate nicht bereits so weit greifend und festgewurzelt sind, dass sich die Unterstützung desselben zum wenigsten durch die Weihnachtsmesse und durch die mit derselben verbundene Lotterie erübrigen dürfte. Diese Frage glaubt der Hr. Redner indessen verneinend beantworten zu müssen. Noch ist das gröfsere Publikum der Unterweisung bedürftig, noch bedarf das in der Branche des Kunstgewerbes arbeitende Personal einer breiteren Basis: der Vermittlung dieser verschiedenartigen

nächst auf das Podium *b* gebracht. Neben diesem steht das zum Transport und zur Einbringung in den Feuerraum bestimmte Gestell *c*, das durch eine eiserne Schiebethür vom Bestattungsraum getrennt werden kann. Dies Gestell ist durch Kurbelbewegung auf einem Schienenwege *f* bis zu den Feuerthüren *g* des Verbrennungsofens zu verschieben und trägt zur Aufnahme der Leiche ein an den Längswänden aufgekantetes Eisenblech, welches zur Sammlung der Aschenreste bestimmt ist und mit in den Feuerungsraum eingeschoben wird. Die Feuerung erfolgt von den entgegen gesetzten Seiten bei *i i* und der Ofen ist so eingerichtet, dass die Leiche nur von der Stichflamme getroffen wird, auf dem Eisenblech sich also nur Aschenreste sammeln, welche der Leiche und den sie umgebenden Hüllen angehört haben. Nach erfolgter Verbrennung, welche — je nachdem sie mit oder ohne Sarg erfolgt — 3 oder 2 Stunden in Anspruch nimmt, wird das Eisenblech wieder auf das Gestell zurück gezogen und durch Aufkippen desselben die Asche in eine bereit gehaltene Urne gesammelt.

Durch die Thüren *m* und *n* findet alsdann die Ueberführung der Urnen in die registerförmig über einander angeordneten Zellen der Risalitbauten *o o* statt, welche theils als Einzelzellen, theils als Familienzellen zu 2, 4 u. 6 Urnen angelegt sind.

Aeufserlich präsentirt sich der Bau als eine sehr reizvoll gruppirte dorische Säulenhalle (Fig. 26), bei der nur zu wünschen bliebe, dass der dahinter versteckte Verbrennungsofen mehr als Hauptmotiv in die Ausbildung hinein gezogen wäre.

Es bedarf wohl kaum eines Hinweises darauf, dass diese Einrichtung in ihrer pietätlosen Enthüllung alles technischen Beiwerks wenig geeignet ist, den Widerstand zu brechen, welcher von religiösen und humanen Gesichtspunkten aus gegen die Feuerbestattung geltend gemacht wird. Als erste Grundbedingung für alle solche Anlagen ist die Entrückung aller rein äufserlichen Manipulationen aus dem Gesichtskreise der Leidtragenden zu fordern. Sodann müsste die Zeitdauer einer Verbrennung auf ein solches Maafs reduzirt werden, dass die Länge einer gewöhnlichen kirchlichen Gedächtnissfeier nicht überschritten wird. Auch darf die Leiche nicht getrennt von den Leidtragenden in den Bestattungstempel übergeführt werden, sondern es muss sich diese Ceremonie nach Möglichkeit dem bisher Ueblichen anpassen. Das Leichengefolge muss den Sarg so lange begleiten und sehen, bis er in einem kirchlich geweihten Raume nieder gesetzt wird.

Wie dies Alles erreichbar ist, wie der Leichnam von hier nach dem Verbrennungsofen zu schaffen ist, überhaupt wie die ganze Bestattung im idealen Sinne zu lösen ist, darüber sind bereits von anderer Seite sehr beachtenswerthe Vorschläge gemacht worden und es braucht in dieser Hinsicht nur auf den Vortrag des Ritters Hrn. v. Schmädel verwiesen zu werden, welchen derselbe im Jahre 1876 auf der Generalversammlung des Verbandes zu München über die Stellung der Architektur bei Einführung der Leichenverbrennung gehalten hat. Ein kurzes Referat hierüber findet sich S. 409, Jhrg. 76 d. Blattes.

P. Hesse (-Stassfurt), Reg.-Bmstr.

Ueber Bestimmung der behufs Ablösung von Baureparaturen zu zahlenden Entschädigungen.

Vom Bauinspektor Rodde in Hannover.

Es kommt häufig vor, dass jemand die Verpflichtung hat, das Bauwerk eines Anderen sowohl durch Reparaturen zu erhalten, als auch bei Baufälligkeit neu herzustellen, resp. zu diesen Zwecken bestimmte Materialien zu liefern. Auch erstreckt sich diese Verpflichtung oft auf ewige Zeiten. Soll ein solches Verhältniss abgelöst und der Berechtigte mit Kapital abgefunden werden, so kommt es auf Ermittelung des Ablösungskapitals an: a) für den Neubau, b) für die Reparaturen. Nur die Ablösung der Reparaturen ist es, die hier behandelt werden soll.

Reparaturen werden durch schlechten baulichen Zustand des Bauwerks veranlasst und vertheilen sich in Folge dessen nicht gleichmäfsig auf die ganze Bauperiode, sondern wachsen im allgemeinen mit dem Alter des Gebäudes. Man rechnet wohl, dass der Zustand der Entwerthung eines Bauwerks proportional sei dem Quadrate des zeitigen Alters; der Entwerthungsgrad für jedes

---

Bedürfnisse durch die Erleichterung der Beziehungen zwischen den Künstlern, den Fabrikanten und dem Publikum zu dienen, ist der bedeutungsvolle, ethische Zweck der Weihnachtsmesse, welcher der Architekten-Verein auch weiterhin sein thatkräftiges Interesse nicht versagen wird.

Dem vorstehend angedeuteten Rechenschaftsberichte folgte der von Hrn. Professor Dr. J. Lessing gehaltene Haupt-Vortrag des Abends, welchem wir die folgenden Angaben entnehmen.

Mit Recht hat der Vorsitzende des Architekten-Vereins, Hr. Baurath Hobrecht darauf hingewiesen, dass unserem Zeitalter ein Hasten und Drängen auf dem Gebiete des kunstgewerblichen Lebens eigenthümlich ist und dass es dem tiefer empfindenden, in der überstürzenden Zersplitterung nach allgemeinen Prinzipien forschenden Geiste ein Bedürfniss ist, von Zeit zu Zeit Umschau zu halten über den zurück gelegten Weg und zu erwägen, welchem Endziele zuzueilen man im Begriffe steht. Der Hr. Redner hat im vergangenen Jahre an der gleichen Stelle versucht, diesem Bedürfnisse durch seinen Vortrag* über die „Wege und Abwege im heutigen Kunstgewerbe" Ausdruck zu verleihen und ein Programm zu entwickeln, welches sich im wesentlichen dahin zusammen fassen lassen dürfte, dass es nothwendig erscheint, auf nationalem Boden selbständig weiter zu gehen. Wollte er auch heute wieder eine Programmrede über denselben Gegenstand halten, so würde dieselbe auf das gleiche Resultat hinaus laufen müssen und schlimm wäre es, wenn er etwas anderes zu sagen hätte. In dieser Hinsicht ergeht es uns wie den Geistlichen, welche an den regelmäfsig wiederkehrenden Festtagen stets denselben Text von neuem behandeln. Aus dem weiten Gebiete, welches unsere Aufmerksamkeit heute fesselt, will der Hr. Vortragende diesmal indessen nur die Spezialfrage „über die Hülfsmittel des modernen Kunstgewerbes" heraus greifen und einer besonderen Betrachtung unterwerfen.

Unendlich mannichfaltig ist die Fülle von Kenntnissen, welche man von dem Kunst-Handwerker fordert: er soll über die verschiedenen Stil-Richtungen und deren Bedingungen, er soll über die Formen und Lebens-Gewohnheiten der einzelnen Gesellschafts-Gruppen, deren jede dieselben in spezieller Weise zum Ausdruck bringt, unterrichtet sein. In älterer Zeit kannte man diese Abhängigkeit der in sich fest geschlossen dastehenden Kunst von dem Publikum nicht. Im Anfange unseres Jahrhunderts trat eine Wandlung ein; die Bevölkerung verarmte durch die Kriege und das Handwerk vermochte sich zu keiner Blüthe aufzuschwingen. Es folgte alsdann wieder eine Erstarkung des National-Bewusstseins, mit welcher sich jedoch zunächst nur eine, das individuelle Schaffen lahm legende Fabrik-Thätigkeit entfaltete. Allmählich aber brach sich das Verlangen nach selbstständiger Arbeit in immer weiteren Kreisen Bahn, freilich zu einer Zeit, in welcher das Handwerk losgelöst da stand von der grofsen künstlerischen Tradition. Da sah man sich nach Mitteln um, demselben zu Hülfe zu kommen. Man erkannte, dass die Kunst und das Handwerk mit einander Hand in Hand gehen müssen, fasste diese gegenseitige Unterstützung indessen zunächst zu mechanisch auf, bis weitere Erkenntniss dieselbe von einem höheren, nicht die blofse Nachahmung der Kunst durch das Handwerk bezweckenden Gesichtspunkte zu betrachten und zu verwerthen lehrte. Man darf behaupten, dass unser modernes Kunstgewerbe den Zusammenhang mit der grofsen Kunst, der Plastik und Malerei, in richtiger Weise gefunden hat. Welche Veränderungen hat beispielsweise die Farbengluth eines Makart in der kunstgewerblichen Ausbildung veranlasst! Wie eng ist die letztere überhaupt mit all' den verschiedenartigen, viel verzweigten Strömungen verbunden, welche unser modernes Leben einschlägt! Eine Thatsache, welcher wir jedenfalls noch zu nahe stehen, um sie im vollen Umfange überblicken zu können, und welche erst kommende Geschlechter in ihrer ganzen Tragweite zu würdigen im Stande sein werden.

Mit der Erkenntniss des Zusammengehörens von Kunst und Handwerk brach auch die Ueberzeugung durch, dass als fernere Unterstützung der in fruchtbarem Aufblühen begriffenen Bewegung die historische Wissenschaft heran gezogen werden müsse, um den abgerissenen Faden der Vergangenheit wieder zu gewinnen: die Parole unserer Zeit wurde daher das Sammeln der Werke der alten Kunst, um dieselben als Vorbilder verwerthen zu können. Ueberall entstanden Museen, eine reiche Fülle von Musterblättern jeder Art und Ausstattung wurden der Oeffentlichkeit überantwortet, so dass es fast scheinen musste, als sei für alle nunmehr hinlänglich gesorgt, da man ja nur im Bedarfsfalle Vorhandenes nachzubilden habe. Und doch, wie selten ist letzteres in Wirklichkeit zulässig, sobald es sich darum handelt, einen den modernen Verhältnissen in jedem einzigen Falle vollkommen angepassten kunstgewerblichen Gegenstand herzustellen! Es ist hierbei wohl zu berücksichtigen, dass die meisten Sammelstücke unserer Museen Prunkgeräthe, aber keine Hausgeräthe sind, da von letzteren sich nur sehr spärliche Reste erhalten haben, welche meist durch eine, auch dem blöden Auge erkennbare Kostbarkeit ausgezeichnet und in Folge dessen vor dem Ruin bewahrt worden sind. Die direkte Benutzbarkeit des Materials unserer Museen erleidet daher eine wesentliche Einschränkung. Aber wäre dies auch nicht der Fall, wie lange und wie oft wäre es bei der unendlichen Fülle von Erfindungen, welche auf den Kunstmarkt geworfen werden muss, möglich, dieselben Vorbilder zu kopiren? Wie unglaublich schnell ist in unserer rasch lebenden Zeit ein Muster ausgebeutet! Das Bemühen, durch

* Cfr. No. 99, Jahrg. 1882 d. Bl.

Fig. 1.

y — Alter des Gebäudes.

x — Zustand der Entwerthung.

n — Neubauperiode: Zeit von einem Neubau bis zum andern.

Fig. 2.

Graphische Darstellungen zur Bestimmung der Ablösungs-Beträge von Baureparaturen

für die Neubauperioden von bezw. 10, 25, 50, 100, 150 und 200 Jahren, und bestimmt unter Voraussetzung der Entwerthung der Bauwerke proportional dem Quadrat des zeitigen Alters. (Die Beträge werden erhalten in den Ordinaten-Längen in dem bezgl. Theilpunkte auf den Abscissen-Axen.)

Fig. 3.

Fig. 4.

direkte Nachahmung das Kunsthandwerk zu fördern, ist theoretisch in sich unrichtig, denn wir bewundern in den Kunstwerken der Vergangenheit den in mehr oder minder vollendeter Weis gelösten Ausdruck der Bedürfnisse einer bestimmten Zeit-Epoche, deren Lebensbedingungen und Ansprüche den unsrigen nicht mehr gleichen. Und wenn sich die Grundbedingungen des Lebens und der Technik geändert haben, so muss auch die Form, unter welcher dieselben zum Ausdrucke gelangen, dem Umwandlungs-Prozesse folgen, falls man nicht den thatsächlichen Verhältnissen geradezu Zwang anthun und die Entwickelung eines gesunden Organismus verhindern will. Man konstruire daher nach den Bedürfnissen der Zeit, nach den Forderungen der Technik und nach den Eigenschaften des Materials und erst nach weiser Erwägung dieser Faktoren prüfe man, ob es angebracht erscheint, Motive älterer Kunstwerke in sinn- und sachgemäfser Weise bei dem zu schaffenden Produkte zu verwerthen.

Falsch wäre es, aus solchen prinzipiellen Grundsätzen zu folgern, dass wir der alten Kunstwerke überhaupt entrathen können. Sie sind die Tradition, mit welcher wir im Zusammenhange bleiben müsse, die Form, durch welche wir überhaupt die Sprache der Kunst verstehen und es ist bedeutungsvoll, dass an Orten, an welchen — wie beispielsweise in Paris — diese Tradition durch zahlreiche vorhandene Kunstwerke aufrecht erhalten worden ist, das Bedürfniss nach Instituten, welche sich die Pflege und Ausbildung der Kunst angelegen sein lassen, in minderem Umfange heraus gestellt hat, als bei uns, wo wir durch mühsamen Sammelfleifs uns die Errungenschaften der Vergangenheit zu eigen machen müssen. Ein seltsames Analogon zu dem arbeitsreichen und langsamen Wege, auf welchem sich die politische Ausgestaltung unseres Reiches vollzogen hat und weiter ausbildet.

Das Losungswort unserer Zeit sei daher die selbständige Arbeit auf nationalem Boden, bei welcher die Kunsthandwerker und die Vertreter der demselben nahe stehenden Richtungen des künstlerischen Schaffens ihre gemeinsame Thätigkeit entfalten, um ihren Bestrebungen jenes wissenschaftliche Gepräge aufzudrücken, welches für die Entwicklung der modernen Kunst überhaupt charakteristisch ist. —

Nachdem Hr. Baurath Dr. Hobrecht dem Hrn. Vorredner, dessen Worten die Zuhörer mit offenkundigem, spannungsvollem Interesse gefolgt waren, den Dank für die bereitwilligst gespendete Belehrung ausgesprochen, sowie auch Hrn. Baurath Kyllmann ehrende Worte der Anerkennung für seine unablässigen, hingebungsvollen Bemühungen speziell zur Förderung der Bau-Ausstellung und der Weihnachtsmesse gewidmet hatte, zerstreute sich die Versammlung in den Nebensälen um die geschmackvoll aufgebaute Kollektiv-Ausstellung der für die kunstgewerbliche Lotterie beschafften Gewinne zu besichtigen. Ihren zwanglosen Abschluss fand die wohlgelungene Feier in den Räumen des Vereins-Restaurants, in welchem der reservirte Theil die Menge der erschienenen Gäste nicht zu fassen vermochte.

Möge das Resultat der Weihnachtsmesse dem in so glücklicher Weise inaugurirtem Anfange entsprechen! —e.—

Fig. 20. Innere Ansicht der Halle.

Fig. 19. Grundriss der Halle.

Fig. 23. Längenschnitt.

Fig. 24. Querschnitt a—b.

Fig. 21. Untergeschoss des Hallen-Systems A.

Fig. 25. Ansicht des Verbrennungs-Ofens.

Fig. 22. Obergeschoss des Hallen-Systems A.

Camposanto von Mailand.

P. Hesse aufgen. u. gez.

P. Meurer, X. A., Berlin.

Alter des Gebäudes, als Ordinate zu dem Alter als Abscifse aufgetragen giebt in dieser Voraussetzung eine Parabel (Fig. 1).

Man kann annehmen, dass der stattgehabten Entwerthung die bislang verausgabten Reparaturkosten entsprechen.

Die Reparaturkosten also, welche jedes Jahr beansprucht, wachsen mit den laufenden Jahren der Bauperiode wie die ungeraden Zahlen von 1 bis $(2n - 1)$ (Fig. 2);

$$\left(\frac{(2n-1)+1}{2}\right)\frac{r}{2}\,n = \frac{n^2\,r}{2}$$

ist daher die Summe der Reparaturen der Bauperiode * und:

$$\frac{n^2\,r}{2}\,\frac{1}{n} = \frac{n\,r}{2}$$

der mittlere Jahresverbrauch.

Dieser mittlere Jahresverbrauch wird gewöhnlich als Reparatur-Rente bezeichnet. Kapitalisirt, z. B. bei 5 prozentigen Zinsen mit 20 multiplizirt, giebt er die Ablösungssumme für Reparaturen, wie diese meistens fest gestellt wird.

Diese Ablösungsumme ist jedoch im allgemeinen nicht zutreffend: in den ersten Jahren (etwa dem ersten Drittheil der Bauperiode) ist sie zu grofs; von da ab bis zu etwa $^9/_{10}$ der Bauperiode zu klein und für den Rest wieder zu grofs; mit anderen Worten: der Berechtigte wird nach jenem kapitalisirten mittleren Jahresbedarf im ersten und letzten Zeitabschnitte zu hoch entschädigt, im mittleren aber benachtheiligt.

Unter der Voraussetzung, der wie oben angegeben proportional dem Quadrate des Alters fortschreitenden Entwerthung des Bauwerks die Ablösung theoretisch und zwar in graphischer Weise fest zu stellen, soll im Nachfolgenden versucht werden. In manchen Fällen wird man im Stande bezw. gezwungen sein, das Resultat, welches die Abmessung ergiebt, den speziellen Verhältnissen nach zu modifiziren, wenn es nicht bereits möglich gewesen ist, unter Berücksichtigung der Verhältnisse (z. B. schon nach einigen Jahren erforderlicher Beseitigung des Hausschwammes) die jährlichen Reparaturen anders als im geraden Verhältnisse wachsend fest zu stellen und dadurch eine von der Parabel abweichende Kurve der Entwerthung zu gewinnen. Ueberhaupt aber muss berücksichtigt werden, dass rein mathematische Untersuchungen nicht möglich sind, ein mathematisch unabänderliches Resultat also auch nicht beansprucht werden kann. Auch muss hier erwähnt werden, dass manche Bauwerke, wie Brücken mit massiven Vorsetzungen und hölzernem Oberbau aus mehren einzelnen Bautheilen bestehen, welche verschiedene Neubau-Perioden haben und verschiedene Reparaturen beanspruchen, bei Untersuchungen, wie die vorliegende, also in die entsprechenden Theile zu zerlegen sind.

Eine jährliche Rente, welche alljährlich gleichmäfsig wiederkehrt, wird bekanntlich bei dem Zinsfufse von 5 % durch ihren 20 fachen Betrag abgelöst, z. B. eine jährliche Rente von $100\,r$ durch das Kapital $20\;100\,r = 2\,000\,r$, wie denn ja auch umgekehrt für ein Kapital von $2\,000\,r$ eine jährliche Rente von $100\,r$ zu erwerben ist.

Es giebt aber aufser der einfachen Kapitalisirung noch einen anderen Weg, den Ablösungsbetrag der Rente zu ermitteln, und zwar muss dieser eingeschlagen werden, wo die Rente sich nicht gleich bleibt, sondern in irgend einer Weise steigt oder fällt. Wir ermitteln ihn aber aus den einfachen Verhältnissen.

* Auch die Summe der Entwerthung, welche plus dem Abbruchswerthe gleich dem Neubauwerthe sein muss. Es wäre erwünscht, die Neubauperiode rechnungsmäfsig aus dem Neubaukapitale, einer für eine bestimmte Neubauperiode erforderlichen Gesammtsumme der Reparaturen und aus verminderter oder vermehrter Gesammtsumme diese ermitteln zu können.

Tabelle I.

Zu 100 erwachsen durch Zinseszinsen von 5 % in den betr. Jahren die folgenden Beträge:

Jahre	0 —	1 —	2 —	3 —	4 —	5 —	6 —	7 —	8 —	9 —
— 1	95,239	58,468	35,894	22,036	13,528	8,305	5,099	3,130	1,922	1,180
— 2	90,703	55,684	34,185	20,986	12,884	7,909	4,856	2,981	1,830	1,124
— 3	86,384	53,032	32,557	19,987	12,271	7,533	4,625	2,839	1,743	1,070
— 4	82,270	50,507	31,007	19,036	11,686	7,714	4,404	2,704	1,660	1,019
— 5	78,353	48,102	29,530	18,129	11,130	6,832	4,195	2,575	1,581	0,971
— 6	74,622	45,811	28,124	17,266	10,600	6,507	3,995	2,452	1,506	0,924
— 7	71,068	43,630	26,785	16,444	10,095	6,197	3,805	2,336	1,434	0,880
— 8	67,684	41,552	25,510	15,661	9,614	5,902	3,624	2,225	1,366	0,838
— 9	64,461	39,573	24,295	14,914	9,156	5,621	3,451	2,119	1,301	0,799
— 10	61 392	37,689	23,138	14,205	8,721	5,354	3,287	2,018	1,238	0,761
	772,177	474,048	291,025	178,664	109,685	67,334	41,341	25,379	15,581	9,566

0 bis 100 Jahre . . . . = 1984,800

101 bis 200 Jahre $\frac{1984{,}800 \,.\, 100^{100}}{105^{100}} = 15{,}090$

201 bis 300 Jahre $\frac{15{,}090 \,.\, 100^{100}}{105^{100}} = 0{,}110$

301 Jahr bis ins unendliche . . . . = 0

} 2000,000

Tabelle II.

Zu 100 erwachsen durch Zinseszinsen von 4 % in den betr. Jahren die folgenden Beträge:

Jahre	0 —	1 —	2 —	3 —	4 —	5 —	6 —	7 —	8 —	9 —
— 1	96,1538	64,9581	43,8834	29,6461	20,0279	13,5301	9,1405	6,1750	4,1716	2,8182
— 2	92,4556	62,4598	42,1956	28,5059	19,2576	13,0097	8,7889	5,9375	4,0111	2,7098
— 3	88,8997	60,0575	40,5727	27,4095	18,5169	12,5094	8,4509	5,7091	3,8569	2,6056
— 4	85,4805	57,7476	39,0122	26,3553	17,8047	12,0282	8,1258	5,4895	3,7086	2,5054
— 5	82,1928	55,5265	37,5118	25,3416	17,1199	11,5656	7,8133	5,2784	3,5659	2,4090
— 6	79,0315	53,3909	36,0690	24,3669	16,4614	11,1208	7,5128	5,0744	3,4287	2,3163
— 7	75,9918	51,3374	34,6817	23,4298	15,8283	10,6931	7,2238	4,8802	3,2969	2,2272
— 8	73,0691	49,3629	33,3478	22,5286	15,2195	10,2818	6,9460	4,6925	3,1701	2,1416
— 9	70,2587	47,4643	32,0652	21,6622	14,6342	9,8862	6,6789	4,5120	3,0482	2,0592
— 10	67,5565	45,6388	30,8320	20,8290	14,0713	9,5061	6,4220	4,3385	2,9309	1,9800
	811,0900	547,9438	370,1714	250,0749	168,9417	114,1310	77,1029	52,0871	35,1889	23,7723

0 bis 100 Jahre . . . . = 2450,5040

101 bis 200 Jahre $\frac{2450{,}5040 \,.\, 100^{100}}{104^{100}} = 48{,}5200$

201 bis 300 Jahre $\frac{48{,}5200 \,.\, 100^{100}}{104^{100}} = 0{,}9610$

301 bis 400 Jahre $\frac{0{,}9610 \,.\, 100^{100}}{104^{100}} = 0{,}0150$

} 2500 000

In oben angeführtem Beispiele hat der Berechtigte nach 1 Jahr, nach 2 Jahren, nach 3 Jahren u. s. f. ohne Aufhören je $100\,r$ zu empfangen; behuf Ablösung der Rente muss jede dieser Summen mit ihrem jetzigen Werth abgekauft werden; dazu ist aber für jede dem Berechtigten im Augenblick derjenige Betrag auszuzahlen, welcher mit seinen Zinsen und Zinseszinsen nach der betr. Anzahl von Jahren die Summe von $100\,r$ ergiebt.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen in ihren Haupttheilen die Ablösungsbeträge für die Renten jedes Jahres eines Jahrhunderts und sodann in der Schluss-Zusammenstellung die Summen für die ersten, zweiten, dritten resp. auch vierten hundert Jahre, welche bei 5 % Zinsen zusammen genau $2\,000\,r$, d. h. den Betrag der durch Multiplikation mit 20 kapitalisirter Rente von $100\,r$, bei 4 % Zinsen entsprechend $2\,500\,r$, liefern.

Es dürfte dadurch besser als durch theoretische Entwicklungen, die ich unterlasse, der Beweis geliefert sein, dass die Ablösung für nach 12 Jahren fällige Beträge durch die Berechnung derjenigen Summen geschieht, welche mit ihren Zinseszinsen nach den betr. Jahren diese Beträge ergeben.

In unserm Falle haben wir nun keine gleichmäfsige Rente abzulösen, sondern eine unendliche Anzahl von Jahresbeträgen, welche in der 1. Bauperiode von 1 bis $(2n-1)$ wachsen, dann in jeder folgenden Bauperiode sich wiederholen.

Für jedes Jahr der 1. Bauperiode vom Jahre der Ablösung bis zum Neubau ist der für den Zeitpunkt der Ablösung sich ergebende Werth der einzelnen Jahresleistungen in separater Rechnung mit Zinseszinsen herzustellen; die Beträge der folgenden Bauperioden werden (am bequemsten) in ihren Anfangszeiten summarisch gefasst und in gleicher Rechnung auf den Ablösungstermin bezogen. Sind so bei einer und derselben Neubauperiode (von 10, 25, 50, 100, 150, 200 etc. Jahren) die Ablösungssummen für verschiedene Ablösungszeiten bezw. für verschiedene Alter des Bauwerks ermittelt, so konstruirt sich die Kurve, in welcher die Ordinaten die Ablösungssumme für ein beliebiges Alter geben. In dieser Weise sind die Ablösungssummen für Baureparaturen in Neubau-Perioden von 10, 25, 50, 100, 150, 200 Jahren graphisch dargestellt, in Fig. 3 für einen Zinsfufs von 5 %, in Fig. 4 für einen solchen von 4 %. Die Zusammenstellung der Kurven ist in vergleichender Weise und derart geschehen, das Kurven für jede beliebige andere Neubau-Periode schätzungsweise leicht nachgezeichnet werden können; z. B. wird für eine Bauperiode von 75 Jahren die Kurve nahezu die Mitte zwischen denen für 50 und für 100 Jahre halten.

Indem im übrigen auf die an sich verständlichen Zeichnungen verwiesen wird, soll nur in Kürze bemerkt werden, dass darnach etwa auf $^1/_3$ der Neubauperiode die Ablösungssumme den kapitalisirten mittleren Jahresbedarf nicht erreicht, zwischen $^1/_3$ und $^9/_{10}$ ihn übersteigt, derart, dass das Maximum auf etwa $^2/_3$ liegt, und dass im letzten Zehntel im Anschlusse an die folgende Bauperiode das obige Kapital wieder nicht voll auszuzahlen ist. Ferner, dass im allgemeinen der Zinsfufs von 4 % gröfsere Ablösungssummen ergiebt als der von 5 %, im Verhältnisse, wie man die Ablösungssummen aus den beiden Zeichnungen, welche gleichen Mafsstab haben, erhält.

Ist die Voraussetzung richtig, dass die Alters-Entwerthung des Bauwerks und damit die seit dem Neubau summarisch erforderlich gewordene Reparatur proportional ist dem Quadrate des Alters des Gebäudes, so dürften auch die vorliegenden Kurven der Ablösungsbeträge für die Reparaturen im Prinzip zutreffen. Wiederholt aber wird bemerkt, dass spezielle Verhältnisse, kürzlich ausgeführte oder nahe bevor stehende Hauptreparaturen die Re-

sultate im einzelnen Falle modifiziren müssen. Auch kann die Verpflichtung mit irgend einem Jahre ihr Ende erreichen. Es ist Aufgabe des Technikers, die zu erwartenden Reparaturen sich bildlich darzustellen und darnach die Ablösungsbeträge zu ermitteln. Der Weg dazu ist in obigem vorgezeichnet. —

Uebrigens sei angeführt, dass im Taschenbuch: „Die Hütte" 10. Aufl., S. 812, bemerkt wird, dass zwar die Voraussetzung, die Entwerthung sei proportionirt dem Quadrate des Alters, Resultate ergebe, welche der Wahrheit näher kommen als die Resultate der Annahme, dass der Bauwerth im einfachen Verhältnisse der Zeitdauer abnehme, dass man aber noch sicherer gehe, wenn man aus den Resultaten für beide Annahmen das arithmetische Mittel bilde. Das ist in der Zeichnung natürlich leicht zu bewerkstelligen, indem man sich die Kurve dem kapitalisirten mittleren Jahresbedarfe, welcher sich als Horizontale darstellt, auf halben Abstand genähert denkt. Vergl. hierzu auch Unger, zur Berechnung der Altersentwerthung von Gebäuden in No. 50 cr. dieser Zeitung.

Zum Schlusse möge darauf aufmerksam gemacht werden, dass, wo die Ablösung von Neubau-Verpflichtungen unter Anrechnung von Zinseszinsen geschehen soll, die Anwendung der von mir für Ablösung der Reparaturen befolgten Methode auch für diesen Zweck benutzt werden kann.

Das Resultat der Formel:

$$x = \frac{K\left(1+\frac{z}{100}\right)^m}{\left(1+\frac{z}{100}\right)^n\left[\left(1+\frac{z}{100}\right)^m - 1\right]}\,^*$$

lässt sich, wenn man aus der betr. hier vorstehenden Tabelle für m und n die Beträge M und N entnimmt, durch die Berechnung gewinnen

$$x = K\frac{N}{100} + K\frac{N}{100}\,\frac{M}{100} + K\frac{N}{100}\,\frac{M^2}{100^2} + \ldots$$

Die Reihe konvergirt stark; es sind deshalb nur wenige Glieder zu berechnen.

* Eytelwein: Anweisung S. 40.

Mittheilungen aus Vereinen.

Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des Württemb. Vereins für Baukunde in Stuttgart.

XI. Versammlung den 6. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Oberbaurath v. Schlierholz.

Der Hr. Vorsitzende eröffnet die Versammlung mit einem warmen Nachruf an die 4 im Sommerhalbjahr hingeschiedenen Vereinsmitglieder, nämlich: Hrn. Oberbaurath von Abel, Baurath Grund, Bauinspektor Bossert und Baumeister Wörz, zu deren ehrendem Andenken die Anwesenden sich von den Sitzen erheben.

Hierauf referirt derselbe eingehend über die XII. Abgeordneten-Versammlung in Frankfurt a. M., der er am 14./15. Septbr. d. J. als Verbands-Vorsitzender u. Delegirter des Vereins zugleich mit Hrn. Prof. Rob. Reinhardt angewohnt hat. Im Besondern erwähnte er der Errichtung des Semperdenkmals, für welches die zirkulirende Subskriptionsliste nicht blos unter den Vereins-Mitgliedern, sondern auch in weitere, namentlich auswärtige Kreise, welche dem grofsen Künstler nahe standen, gebracht werden soll. Weiter verbreitete sich der Hr. Vorsitzende über Punkt 11 der Tages-Ordng., betr. die Neuregelung der Konkurrenz-Normen und über Punkt 13, betr. die Ueberfüllungsfrage im Baufach, die jetzt und zwar zum Theil in Folge der Vereins-Agitation nicht mehr so brennend sei und in der Form einer Denkschrift demnächst zum Abschluss kommen werde.

Hieran schliefst Referent eine kurze Schilderung über die Exkursion nach Mainz, Rüdesheim und zum Niederwald-Denkmal, welche am 16. September in Gemeinschaft mit einer gröfseren Anzahl Frankfurter Kollegen nebst Damen unternommen wurde.

12. Versammlung am 20. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Oberbaurath v. Schlierholz.

Ueber die Vorbereitungen für die VI. General-Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure theilt der Hr. Vorsitzende mit, dass für die Herausgabe eines technischen Führers durch Stuttgart die Vorarbeiten im Gange seien. Er beantragt weiter im Interesse der Geschäftsvereinfachung den Vereinsausschuss zu ermächtigen, in Betreff der Bildung von Kommissionen die Mitglieder für die einzelnen Kommissionen nach seinem Gutdünken bestimmen zu dürfen, womit die Versammlung einverstanden ist.

Nach Mittheilung einer Anzahl Protokolle der Frankfurter Delegirten-Versammlung hält Hr. Prof. Rauscher seinen Vortrag über

den Dom von Florenz.

Der Redner entwickelt an der Hand eingehender archivarischer Auszüge, theils aus italienischen, theils aus deutschen Schriftstellern, und einer grofsen Anzahl Zeichnungen und Photographien ein äufserst interessantes Bild über die Entstehung und Entwickelung des genannten Bauwerks. Die Gründung desselben erfolgte an Stelle der baufälligen Kirche *Santa Reparata*, unter dem Namen *Santa Maria del fiore*. Von dem Projekte des ersten Baumeisters Arnolfo di Cambio giebt des Fresko-Gemälde in der Kapelle der Spanier bei *Santa Maria Novella* in Florenz ein deutliches Bild, wahrscheinlich nach einem Modell gemalt, in welchem das Vorbild des heutigen Doms leicht zu erkennen ist. Nach Arnolfos Tode wurde die Aufsicht über den Bau der Wollweberzunft übertragen; 1334 wurde Giotto Dombaumeister, welcher den Glockenthurm begann, aber schon 1336 starb. Im Jahre 1357 beschlossen die Vorsteher eine Vergröfserung in der Längsrichtung, wodurch die Kuppel nicht auf die ursprünglich hierfür bestimmten Pfeiler Arnolfos zu stehen kam. Von der alten Anlage können nur noch das Rohgemäuer der Westseite und die anstofsenden Theile der Langmauern mit ihrer Inkrustation vorhanden sein. Im Jahre 1420—1436 baute Brunnelesco seine weltberühmte Kuppel, und drückte damit dem Relief der Stadt den Stempel auf. Die Westseite, welche heute noch unvollendet ist, hatte ganz besondere Schicksale; schon einmal war sie bis zur halben Höhe mit einer gothischen Marmorfaçade bekleidet, welche 1587 wieder abgetragen ward. Lorenzo der Prächtige veranstaltete 1400 eine Konkurrenz, welche jedoch durch dessen Tod, trotzdem sich berühmte Künstler, wie die beiden da Majani, Antonio Pallagnolo, die Maler Filippo Lippi etc. betheiligten, ohne Resultat blieb. Erst unter Cosimo II. wurden 1634 wieder Projekte angefertigt, welche jedoch nicht zur Ausführung kamen. Als Leo X. 1515 seine Vaterstadt besuchte, wurde der unfertige Theil der Façade mit Holz ergänzt und bemalt durch Andrea del Sarto. Erst in diesem Jahrhundert wurden die Bestrebungen dem Dom eine neue Façade zu geben, wieder aufgenommen. Nach verschiedenen Projekten folgten 3 Konkurrenzen mit zus. 136 Projekten. Bei den ersten wurden alle Projekte mit Giebeln sehr ungünstig behandelt; dem ungeachtet siegte bei der 2. und 3. Konkurrenz der Entwurf des Professor de Fabris mit 3 Giebeln.

Der Hr. Vorsitzende dankt dem Redner unter dem Beifall der Versammlung für seinen hoch interessanten Vortrag.

Hierauf spricht Hr. Baumeister Klett und führt aus, dass immer noch ein bedeutender Mangel in der Kenntniss der Betriebskosten der deutschen Binnen-Wasserstrafsen herrscht, besonders vom Rhein und von der Donau, welche letztere für uns wegen der projektirten Kettenschiffahrt besonders von Werth wären. Er stellt den Antrag, der Verein möge den Verbands-Vorstand ersuchen, Material über die betr. Flüsse zu sammeln und zu veröffentlichen. Hr. Ober-Baurath v. Schlierholz hält dem Redner entgegen, dass nach den Beschlüssen in Danzig und Frankfurt vorerst, ehe weiteres Material gesammelt wird, das vorhandene gesichtet werden müsse, es sei deshalb abzuwarten, ob und welches Material in genannter Richtung vorhanden sei. Derselbe hält übrigens den Gegenstand heute nicht für spruchreif und beantrage ihn auf die nächste Tagesordnung zu setzen; dieser Antrag wird angenommen.

(Schluss folgt.)

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 10. Dezember 1883. Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht; anw. 84 Mitglieder und 5 Gäste.

Die mit Rücksicht auf die in den Sälen des Vereinshauses arrangirte Weihnachtsmesse im reservirten Theile des Vereins-Restaurants stattfindende Sitzung wird von dem Hrn. Vorsitzenden mit der Mittheilung eröffnet, dass Hr. Winkler durch Krankheit verhindert sei, seinen angekündigten Vortrag zu halten. An seiner Stelle übernahm es Hr. E. H. Hoffmann, unter Hinweisung auf einige Projekt-Zeichnungen landwirthschaftlicher Gebäude, u. a. ziffernmäfsige, auf vergleichenden Kosten-Anschlägen basirende Angaben über die Herstellung solcher Bauwerke mit gewöhnlicher Balkendecke, mit Ueberwölbung etc. zum Vortrage zu bringen, aus welchen er den Beweis herleitete, dass in Anbetracht der Dauerhaftigkeit, der Feuersicherheit, der Oekonomie und der sanitären Forderungen dem Gewölbebau der Vorzug vor allen sonstigen Konstruktions-Arten zu geben sei.

Hr. v. Tiedemann glaubt dem Hrn. Vorredner prinzipiell im allgemeinen beipflichten zu können, ohne indessen seine ausgesprochene Abneigung gegen die Verwendung von Eisen theilen zu wollen, da letzteres Material nicht allein für die Deckenbildung, sondern auch für Säulen an Stelle der voluminöseren und die Uebersichtlichkeit in Ställen hindernden massiven Pfeiler zweifellose Vorzüge besitze. Die Beständigkeit der eisernen Deckenträger im Feuer könne u. a. dadurch vortheilhaft beeinflufst werden, dass man dieselben übermauert bezw. noch besser mit einem Lehmschlage überdeckt.

Hr. E. H. Hoffmann replizirt, dass er keineswegs ein prinzipieller Gegner der Verwendung des Eisens in landwirthschaftlichen Gebäuden sei, sondern dasselbe benutze, je nachdem die Verhältnisse es als vortheilhaft erscheinen lassen. Jedenfalls aber habe er auf Grund praktischer Erfahrungen Ursache, von der Verwendung des Eisens Abstand zu nehmen, so lange er durch eine Massiv-Konstruktion den beabsichtigten Zweck unter angemessener Berücksichtigung des finanziellen Aufwandes zu erreichen in der Lage sei. — e. —

Berichtigung. Im letzten Vereinsbericht ist auf Seite 591 der Name eines der Prämiirten irrthümlich Lasser angegeben; es muss daselbst heifsen „Laske".

Vermischtes.

Boden - Förderung bei pneumatischen Fundirungen mittels Pumpenbaggern. In No. 80 cr. d. Ztg. wird mein in No. 69 gemachter Vorschlag der Verwendung einer Kreiselpumpe von Hrn. Ingen. Brennecke gründlich kritisirt. Ich gestatte mir hierzu folgende kurze Erwiederung:

Die Baggerpumpe, blos zur Bodenförderung benutzt, ist eine maschinelle Einrichtung, die wohl nur durch das Sandblaseverfahren an Einfacheit übertroffen wird. Weist man der Pumpe nur die Aufgabe der Ueberwindung der Reibungswiderstände und des durch die Mitführung des Bodens erfolgten Gewichts-Vergröfserung zu, so bleibt der Luftdruck konstant gleich der hydrostatischen Druckhöhe oder wie Hr. Brennecke sagt: „normal". Gleichwohl erlangt man gegenüber anderen Methoden, bei denen Wasser oder sogar Wasser und Sand verdrängt wird, den Vortheil, dass der hydrostatische Druck nicht überboten werden muss

Je nach Höhe der durchsenkten Bodenschichten kann man neben der Bodenförderung durch Pumpenbagger auch eine Verminderung des Luftdrucks erzielen; ähnlich wie unter undichten Betonbetten wird nämlich nur ein Theil des hydrostatischen Drucks zur Wirkung kommen. Kann dort durch Anlegung künstlicher Quellen eine volle Anspannung des Grundwassers verhindert werden, so wird es auch hier bei dem gehörigen Maafs an Vorsicht möglich sein, die Widerstände, welche das eindringende Wasser im Boden findet, auszunutzen. Sinkt bei stärkerem Pumpen oder schwachem Wasserzufluss der Spiegel bis zur Saugeöffnung der Pumpe, so entweicht etwas Luft und der Wasserzudrang steigert sich dem entsprechend, jedoch nicht rapid, so dass etwa ein ruckweises Sinken des Caissons und starke Einbrüche folgen könnten

Sollte aus anderen Ursachen eine plötzliche Luftverdünnung entstehen, so würde vorzugsweise Wasser eintreten und dies erst ein gewissess Bodenquantum mitreifsen. Mir erscheint es unmöglich, dass dabei der Sauger ins Trockene kommen könnte. Solche bei jeder Förderungsmethode drohenden Zufälle werden durch Anwendung von Pumpenbaggern nicht verschlimmert; selbige arbeiten sogar bei Einbrüchen ungestört weiter, da ja in der Arbeitskammer sich keine beweglichen Maschintheile befinden.

Die Heranziehung der im Hudson-Tunnel arbeitenden Zentrifuge seitens des Hrn. Brennecke hätte füglich unterbleiben können, da dieser Apparat eben nicht aus der Arbeitskammer fördert. Ebenso unnöthig erscheinen mir die Andeutungen über das Durchträufeln von Wasser durch die eiserne Kammerdecke und den dichten Nebel, der entstehen soll, nicht etwa nur, wenn eine bestehende Spannung der Luft abnimmt, sondern auch wenn in Folge des Pumpens der Luftdruck in der Arbeitskammer hinter dem „normalen" zurück bleibt.

Dass bei plötzlichen Einbrüchen die Arbeiter durch das Caisson erdrückt würden, ist nicht zu befürchten: in 30^{m} Tiefe und bei nur 2 Atm. Ueberdruck, z. B. können die mit höchstens 4 Atm. absoluter Spannung einbrechenden Wasser- und Bodenmassen den Luftraum nur um 25 % vermindern. Je gröfser die Fundirungstiefe, desto wünschenswerther ist die Erniedrigung des Luftdrucks, desto sicherer wehren aber auch die Widerstände im Boden Wassereinbrüche ab. Diese Sicherheit kann noch dadurch erhöht werden, dass statt des Anlaufs des äufseren Mantels ein horizontaler Absatz angeordnet wird.

Gegen die Gefahr, nach Durchdringung fester undurchlässiger Bodenschichten Grundwasser, das unter dem Druck benachbarter Höhenzüge steht, anzuschneiden, kann man sich nur durch vorausgehende Bohrungen sichern. Solche Fälle kommen indess wohl nur bei Bergwerken und schwerlich bei Fundirungen vor.

Da Steine bis Eigröfse den Kreisel ohne Anstand passiren, und bei Anwendung von Baggerpumpen gröfserer Zufluss von Triebsand weder ökonomische noch sonstige Nachtheile bringt, so dürfte die vorgeschlagene Fundirungsmethode nicht auf Thonboden beschränkt sein. Wenigstens kann der Umstand, dass die Senkung sehr rasch vor sich geht, im allgemeinen nicht als ein Nachtheil ausgegeben werden.

Die etwaige Auflockerung des Grundes lässt sich am besten dadurch beheben, dass nach vollendeter Senkung das Wasser durch den Sand zurück gepresst wird.

Wenn Hr. Brennecke die Verschliefsung aller Oeffnungen durch Ventile postulirt, so sei darauf verwiesen, dass das Pumpenrohr durch eine Wassersäule verschlossen ist, welche dem normalen Luftdruck entspricht.

Uebrigens sei hierzu bemerkt, dass von mir a. a. O. gar nicht gesagt worden war, dass bei der skizzirten Anordnung des Steigerohrs Wasser durch dasselbe einströmen werde, sondern nur „bei entsprechender Lage des Ausgusses."

Berlin im November 1883. Th. Hoech.

Die Redaktion fügt bei, dass Hr. Brennecke uns gegenüber die Erklärung abgegeben hat, dass er sich von einer weiteren Fortsetzung der Debatte keinen Erfolg verspreche und daher auf eine (ihm sonst zu gewährende Beantwortung) Verzicht leiste.

Ueber den Fortgang der Regulirungs-Bauten an den preufsischen Strömen im Rechnungsjahre 1882/83 ist dem Abgeordneten-Hause eine vom 25. November datirte „Denkschrift" vorgelegt worden, deren Hauptinhalt eine Darlegung über den zeitigen Stand des Geldhaushalts bildet. Daneben finden sich in der Denkschrift, theils in aphoristischer Form, Angaben über Ausdehnung und Erfolge der bisherigen Regulirungs-Arbeiten, Notizen über Verkehrs-Entwickelung und vereinzelt auch kurze Hinweise auf etwaige Zukunfts-Projekte.

Da es bei der generellen Haltung der Denkschrift uns unthunlich erscheint, aus derselben abgerundete Bilder über den Stand der Arbeiten etc. an den betr. Strömen zu gewinnen, sehen wir uns auf die blofse Erwähnung des Erscheinens der bezügl. Arbeit beschränkt und konstatiren zudem, dass schon die regelmäfsige Vorlage solcher Denkschriften geeignet ist, das Interesse für die weitere Vervollkommnung der Wasserstrafsen zu fördern und zu nähren.

Der Schlusssatz der diesmaligen Denkschrift lautet erfreulicher Weise dahin: dass in dem Zeitraum vom 1. Oktober 1881 bis 1. April 1883 die Verbesserung der Wasserstrafsen den früher aufgestellten Zielen (conf. D. Bztg. 1878 S. 27 u. 1882 S. 108 u. 136) näher gerückt worden und dass durch die auf jene Verbesserungen verwendeten Mittel erreicht worden sei, den Verkehr auf fast allen Wasserstrafsen zu fördern.

Deutsche Fachschule für Blecharbeiter in Aue in Sachsen. Die Frequenz der Schule stellte sich im 6. Schuljahr, das mit dem 4. Oktober 1882 seinen Anfang nahm, auf 34 Schüler im Winterhalbjahr und 39 Schüler im Sommerhalbjahr. Von ersterer Zahl waren nur 11, von letzterer nur 12 im Königreich Sachsen heimathberechtigt; mehre Schüler gehörten fremden Ländern an. Es ist in diesen Zahlen der erfreuliche Beweis von der in immer weitere Kreise dringenden Anerkenntniss der Schule und ihrer Leistungen zu erblicken.

Verleihung des Baurath-Titels an Baubeamte. Als Antwort auf die bezüglichen Erörterungen in den No. 85 und 89 cr. d. Bl. macht das Zentr.-Bl. d. Bauverwaltg. in seiner Nummer (49) statistische Angaben über die Fälle, in welchen der Bauraths-Titel bisher verliehen worden ist.

Das Hauptinteresse an diesen Zahlen knüpft sich an den Umstand, dass vom Jahre 1879 ab eine besondere Freigebigkeit in der Verleihung dieses Titels sich bemerkbar macht. Denn während in der 5jährigen Periode 1874—78 der Bauraths-Titel nur 33 Mal verliehen ward, hat die folgende 5jährige Periode 1879—83 nicht weniger als 126 derartige Fälle aufzuweisen. Von den zur Zeit im Dienst befindlichen 426 Bauinspektoren führen nach der genannten Quelle gegenwärtig 134 (d. h. ca. 33 %) den Bauraths-Titel; im übrigen wird daselbst wörtlich mitgetheilt, „dass abgesehen von vereinzelten, durch besondere Gründe bedingten Ausnahmen, jener Titel nach dem Dienstalter verliehen werde."

Indem wir von diesen Darlegungen mit Dank Akt nehmen, scheint uns angesichts mehrer bekannter Fälle, ein leiser Zweifel an demjenigen doch nicht ganz ausgeschlossen, was die letzte wörtlich wieder gegebene Aeufserung des Zentr.-Bl. als positiv hinstellt.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Peter Clausen aus Burg auf Fehmarn u. George Labsien aus Schwesternhof, Kr. Labiau; b) zum Reg.-Bauführer: der Kandidat der Baukunst Joh. Bölte aus Krackow i. Mecklbg.

Die Bauführer-Prüfung haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: a) für das Hochbaufach Gottlieb Rambatz aus Hamburg, Max Wildfang aus Klein-Upahl i. Meckl.-Schwer., Max Leben aus Wien und Kuno v. Pentz aus Neustrelitz i. Meckl.-Strelitz; — b) für das Bauingenieurfach: Michael Schiller aus Leipzig, Karl Grimsehl aus Hannover, Georg Ulex aus Lehe, M. Ameke aus Menden, Ernst Biedermann aus Harpstedt, Werner Ausborn aus Schwerin und Nikolaus Schröder aus Gnarrenburg.

Württemberg. Nach bestandener zweiter Staatsprüfung im Ingenieurfache sind nachgenannte Kandidaten für befähigt erklärt worden und haben das Prädikat „Baumeister" erhalten: Max Gugenhan aus Ulm, Karl August Reihling von Bernloch, Ob.-A. Münsingen, Christian Roller aus Balingen und Eugen Schöner von Wumsberg.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen zu den Artikel No. 96 und 98 über die Donaubrücken-Konkurrenz in Rumänien:

a) S. 584, Fig. 6 sind die Hängestangen und die tragenden Stützen der Fahrbahn von den Knotenpunkten der Träger ausgehend zu denken.

b) S. 586, Sp. l. Zl. 40 v. u. muss anstatt geeigneten gelesen werden „geneigten".

c) Daselbst Sp. r. Zl. 18 v. o. muss anstatt I-förmiges gesetzt werden: ein „Π-förmiges".

Hrn. C. R. in Hamburg. Wir sind über den Ausgang der Konkurrenz für Projekte zu einem Restaurations-Gebäude auf dem Maxfelde in Nürnberg noch immer ununterrichtet. Vielleicht veranlasst diese Notiz einen „Eingeweihten" dazu, uns über die Angelegenheit eine kurze Mittheilung zu machen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Eine wichtige Sekundärspannung in offenen Brücken.

Der kürzlich erfolgte Einsturz der Brücke in der Strafse Rykon-Zelle (Schweiz) während der Probebelastung mahnt zur gröfseren Beachtung der sekundären Spannungen bei Berechnung der Brücken. Einen Hinweis darauf, wie man einzelnen solcher Spannungen rechnerisch nahe treten kann, möchten folgende Zeilen bieten.

Wenn eine sogen. offene Brücke, deren Hauptträger nur durch die Querträger ausgesteift sind, belastet wird, so werden sich die Querträger durchbiegen und eine Neigung der Hauptträger nach Innen zu veranlassen.

Wäre die Durchbiegung bei allen Querträgern gleich grofs, so würde daraus eine sekundäre Spannung für den Hauptträger nicht entstehen; höchstens würde die Gefahr des Zerknickens für die Vertikalen etwas wachsen. Sind die Durchbiegungen aber verschieden, so werden Vertikalen und Gurte Biegungs-Spannungen ausgesetzt. Wenn man die entstehenden Torsions-Momente wegen ihrer geringen Gröfse vernachlässigt, so bleiben für den Fall I. (Fig. 1) im oberen Gurt, für den Fall II (Fig. 2) in beiden Gurten Verbiegungen in horizontalem Sinne, ferner in den Vertikalen Biegungsspannungen, erzeugt durch horizontale Kräfte, die durch die Verbindung mit der oberen Gurtung hervor gerufen werden.

Ein Parallelträger mit 4 gleich grofsen Feldern sei auf dem mittleren Querträger belastet, im übrigen unbelastet. Letzterer wird sich durchbiegen, und es wäre die Einbiegung des Hauptträgers der oberen Seite, wenn dieser frei folgen könnte $= h \operatorname{tg} \alpha$ worin $\operatorname{tg} \alpha$ bei gegebenen Lasten und Trägheitsmomenten etc. berechnet werden kann. Erfolgt nicht diese, sondern die Einbiegung y_2, so ist dazu eine Kraft $H_2 = k\,(h \operatorname{tg} \alpha - y_2)$ erforderlich, welche auf die Vertikalen, wie auf den oberen Gurt einwirkt.

Fig. 1. Fig. 2.

Unter der Voraussetzung, dass die Vertikalen und Querträger dieselben Trägheitsmomente für Gefach 0,1und 2 haben,so werden aufser der Kraft H_2 noch die Kräfte $H_0 = k y_0$ und $H_1 = k y_1$ wirken.

Für die Bestimmung der Gröfsen y_0, y_1, y_2 liefert uns die erste Bedingung: die Summe der auf den Gurt wirkenden Horizontalkräfte muss gleich Null sein:

$$H_2 - 2 H_1 + 2 H_0 = o = k\,(h \operatorname{tg}\alpha - y_2 - 2 y_1 + 2 y_0);\; h \operatorname{tg}\alpha = -2 y_0 + 2 y_1 + y_2 \quad \text{(I)}$$

Die zwei weitern Bedingungen liefert die Beziehung zwischen den Durchbiegungen des Gurts:

$$(y_2 - y_1)\; E\, T_3 = - \frac{k\, y_0\, l^3}{2} + \frac{k\,(h \operatorname{tg} \alpha - y_2)\, l^3}{6} \quad \text{(II)}$$

$$(y_2 + y_0)\; E\, T_3 = - \frac{3\, k\, y_0\, l^3}{2} - \frac{k\, y_0\, l^3}{3} + \frac{5\, k\,(h \operatorname{tg} \alpha - y_2)\, l^3}{12} \quad \text{(III)}$$

$$\text{Aus II: } (h \operatorname{tg} \alpha - 3 y_1 + 2 y_0) \frac{E\, T_3}{k} = - y_0 \frac{l^3}{2} + (2 y_1 - 2 y_0) \frac{l^3}{6};$$

$$\text{Aus III: } (h \operatorname{tg} \alpha - 2 y_1 - y_0) \frac{E\, T_3}{k} = - y_0 \frac{11\, l^3}{6} + (2 y_1 - 2 y_0) \frac{5}{12} l^3$$

$$y_1 \left(\frac{-3\, E T_3}{k} - \frac{l^3}{3} \right) + y_0 \left(\frac{2\, E T_3}{k} + \frac{5\, l^3}{6} \right) = - h \operatorname{tg} \alpha \frac{E T_3}{k}$$

$$y_1 \left(\frac{-2\, E\, T_3}{k} - \frac{5\, l^3}{6} \right) + y_0 \left(\frac{-E\, T_3}{k} + \frac{8\, l^3}{3} \right) = - h \operatorname{tg} \alpha \frac{E\, T_3}{k}$$

Der Werth von $\frac{1}{k}$ ergiebt sich aus:

$$\frac{H h^2 b}{2 E T_1} + \frac{H h^3}{2\, E\, T_2} = y \text{ oder } H \left(\frac{h^2\, b}{2\, E\, T_1} + \frac{h^3}{3\, E\, T_2} \right) = H \frac{1}{k}$$

Führt man nun die Werthe ein

Trägheitsmoment des Querträgers $T_1 = 15\,000$ ferner $h = 200$ cm
„ der Vertikalen $T_2 = 3\,750$ $b = 500$ „
„ der obern Gurtung $T_3 = 5\,000$ $l = 200$ „
$E = 2\,000$ t

und setzt die Belastung des Querträgers $p\, b = 6000$, so findet man:

$$h \operatorname{tg} \alpha = h \frac{p\, b^2}{8}\; \frac{2}{3}\; \frac{b}{2\, E\, T_1} = 0{,}4 \text{ cm};\quad \frac{1}{k} = 0{,}697$$

$$y_0 = 0{,}097 \text{ cm};\; y_1 = 0{,}204;\; h \operatorname{tg} \alpha - y_2 = 0{,}214 \text{ cm}.$$

Die gröfste Horizontalkraft H_2 beträgt somit:

$$H_2 = 0{,}214 \,.\, 0{,}697 = 0{,}150^{\text{tons}} = 150^{\text{kg}}.$$

Denken wir uns die Vertikale aus zwei L Eisen mit einem Abstande von 20 cm für die Schwerpunkte zusammen gesetzt, so ergiebt dies eine Spannung von 1,5 tons $\left(\frac{200\,.\,0{,}15}{20}\right)$ in jedem L Eisen. —

Die hier — beispielsweise — berechneten Gröfsen sind verhältnissmäfsig gering ausgefallen, weil die Verhältnisse mit Absicht günstiger für die Verwendung sekundärer Beanspruchung gewählt waren. Es werden die Kräfte sich aber in den meisten Fällen bedeutend gröfser ergeben.

Zur Ableitung einiger allgemeinen Resultate seien noch Erörterungen angefügt:

1) Das einfachste Mittel, um eine sekundäre Beanspruchung des Hauptträgers in Folge Durchbiegung der Querträger zu vermeiden, besteht darin, Sorge zu tragen, dass der Querträger sich unter der Last möglichst wenig durchbiegt, d. h.: das Trägheitsmoment des Querträgers ist möglichst grofs zu wählen. Dies kann man erreichen durch hohe Querträger $\left(\frac{\text{Trägheitsmoment}}{\text{Widerstandsmoment}}\right.$ = halber Höhe = Maximum).

2) Würde der obere Gurt absolut starr sein ($T_3 = \infty$), so wäre das Verbiegen eines Gefaches ohne gleichzeitiges Verbiegen aller anderen unmöglich. Sind von n Querträgern m belastet und ist die freie Einbringung der Vertikalen, wenn der Gurt nicht hindert, $= a$, so ist die wirkliche Einbiegung, wenn man voraus setzt, dass die einzelnen Gefache nahe genug denselben Widerstand proportional der Einbringung leisten, gleich $\frac{m}{n} a$. Dieses einfache Resultat giebt einen bequemen Anhalt, sich rasch eine angenäherte Gewissheit von der Gröfse der auftretenden Horizontalkräfte zu verschaffen.

Durch die elastische Durchbiegung des oberen Gurtes, wird die Gröfse der Horizontalkräfte vermindert, und sie werden für einen absolut schlaffen Gurt ($T_3 = 0$) zu Null.

3) Da wir nun aus anderen Rücksichten gezwungen sind den Druckgurt recht steif herzustellen, ist Sorge zu tragen, dass die Vertikalen auch den aus den Horizontalkräften sich ergebenden Spannungen gewachsen sind. Die Horizontalkräfte wachsen nun mit dem Trägheitsmoment der Vertikalen (allerdings nicht proportional); die Spannungen nehmen aber propotional dem Widerstandsmomente ab, man bringt daher am besten das Material in den Vertikalen in die Aufsenflächen des Hauptträgers.

(NB. Den Gedanken, den Druckgurt etwa als Druckseil mit vertikalen Bolzen in den Gelenken herzustellen, muss man sofort wegen der vielen anderweitigen Misstände aufgeben.)

4) Es erscheint ungenügend, bei Abnahme einer offenen Brücke sich mit Messung der vertikalen Durchbiegung zu begnügen; es ist auch die horizontale Einbiegung der Träger zu beobachten. Die Probe auf horizontale Einbiegung würde erfolgen müssen, indem man die Wagen so auffährt, dass der Mittelquerträger unbelastet, die beiden nächsten aber mit den schwersten Lasten besetzt würden. —

Bei dem Unfalle, der Anlass zu dieser Mittheilung gegeben hat, würde die beobachtete nicht übermäfsige Vertikalsenkung wohl kaum zur Sperrung der Brücke geführt haben und doch scheint sie für die Einbiegung nicht gerade sehr ungünstig belastet gewesen zu sein!

Wenn der Verfasser einer über den Fall im Zentr.-Bl. d. Bvwltg. erschienenen Mittheilung meint, nicht die Vertikalen, sondern zunächst der Gurt sei zu schwach gewesen, so ist das ein Irrthum. Wäre der Druckgurt steifer gewesen, so würde er noch gröfsere Horizontalkräfte hervor gerufen und die Vertikalen um so sicherer zum Bruch gebracht haben. Es schliefst dies jedoch nicht aus, dass auch der Gurt zu wenig Seitensteifigkeit besessen hat; zweifellos würden genügend starke Vertikalen derartige Spannungen im Gurte veranlasst haben, dass das Maafs des Zulässigen überschritten und wohl auch der Bruch des Gurtes eingetreten wäre.

Uebrigens glaube ich im Vorstehenden bewiesen zu haben, dass man auch mit den heutigen Hülfsmitteln im Stande ist, sich rechnerisch die nothwendigste Auskunft zu verschaffen.

In vorstehender Rechnung habe ich den Einfluss der exzentrischen Wirkung der Axialkräfte vernachlässigt, weil er nicht von bedeutender Gröfse ist bei guten Konstruktionen und den sich dort ergebenden sehr geringen Durchbiegungen des Obergurts. Es bereitet übrigens die Berücksichtigung dieser Kräfte keine Schwierigkeiten, es ist nämlich nur zu setzen statt der oben berücksichtigten Kräfte H_0, H_1 und H_2:

$$H_0^1 = k\, y_0 - \frac{P_1}{l} (y_0 + y_1).\qquad H_1^1 = k\, y_1 - \left[\frac{P_2}{l} (y_2 - y_1) - \frac{P_1}{l} (y_0 - y_1) \right]$$

$$H_2^1 = k\,(h \operatorname{tg} \alpha - y_2) - \frac{2 P_2}{l} (y_2 - y_1)$$

wobei P in tons und l in cm einzuführen ist.

Berlin, im November 1883. F. Schulte, Reg.-Bfhr.

Zur Frage der Verwendung von verzinkten Eisenröhren bei Wasserleitungen.

Der 1. Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungswesen in Württemberg, Hr. Oberbaurath Dr. v. Ehmann in Stuttgart sendet uns auf eine spezielle Anfrage folgende dankenswerthe Mittheilungen über Anwendung und Bewährung verzinkter schmiedeiserner Röhren für Wasserleitungs-Zwecke.

Schon seit einer Reihe von Jahren ist sowohl bei den von mir s. Z. erbauten und geleiteten Wasserwerken der hiesigen Stadt, als auch bei sämmtlichen Wasserwerken in 9 Gruppen der württemb. Rauhen Alb, endlich nahezu in sämmtlichen Stadt- und Dorfgemeinden des Landes — bei den sogen. „Privat- oder Hauswasserleitungen" für Trink- und Nutzwasser ausschliefslich von verzinkten Schmiedeisenröhren Gebrauch gemacht worden, u. z. von den Punkten der Abzweigungen von den gusseisernen Strafsenröhren-Netzen an, bis zu den verschiedenen Ausläufen und Hähnen innerhalb der Privat- und öffentlichen Gebäude. Die Röhren werden vor der Benutzung auf den entsprechenden Wasserdruck mit dem noch erforderlichen erhöhten Sicherheitsgrade (meist bis zu 12 und 15 Atmosph.) sorgfältig geprüft und die Verwendung eines andern Materials zu solchen Zweigleitungen, innerhalb der Grenzen von ca. 12 mm bis zu ca 35 mm Lichtweite ist hier nicht üblich, bzw. nach den Verwaltungsstatuten und Wasserabgabe-Bedingungen in den meisten unserer Städte, so namentlich auch hier in Stuttgart, ausgeschlossen. — Die Wandstärken der Röhren, welche ohne Nath herzustellen sind und die fernerweite Beschaffenheit wird den betr. Wasserleitungsgeschäften genau vorgeschrieben; die Rohrstärken müssen durchaus gleichmäfsig den vorliegenden Mustern entsprechend sich darstellen und beispielsweise bei 25mm Kaliber noch voll 4mm betragen. — Die Galvanisirung, welche mit grofser Sorgfalt ausgeführt wird, findet auf beiden Seiten statt. Die Druckproben vom Anschlusse an bis zu den Ausläufen werden stets unter amtlicher Kontrolle vorgenommen und es findet nicht eher die Wasserzuleitung statt, bis jene ausgeführt sind.

Mit den nach den skizzirten Vorschriften hergestellten, bezw. verwendeten schmiedeisernen Röhren und deren ausschliefslicher Installirung in den Gebäuden für Wasserleitungs-Zwecke wie nicht minder auch mit den in der Erde liegenden Röhrenstrecken aus galvanisirten Röhren sind bis jetzt nur gute Erfahrungen gemacht worden; es ergaben sich nur höchst selten Undichtheiten, und bezw. Zerfressen des Materials keinerlei ungünstige Resultate, ebenso selten Durchrostungen oder Reparaturen. Röhren, welche nach Jahrzehnte langem und noch längerem Liegen heraus genommen wurden, zeigten in ihrer äufseren wie der inneren Galvanisirung nur sehr schwache Inkrustirung, waren völlig gut, brauchbar und intakt.

Eine einzige Ausnahme in der Legung und Verwendung von galvanisirten schmiedeisernen Röhren müssen stets diejenigen Terrainstellen bilden, wo besondere Ursachen der Zerstörung zu fürchten sind, wie bei gröfseren Stallungen, chem. Fabriken und dergleichen, wo Eisen und Metall zerstörende Flüssigkeiten, salpetersaure Lösungen, Ammoniak etc. in unmittelbare Berührung mit solchen Leitungen voraussichtlich treten werden. Auf solchen Strecken wird von der Benutzung verzinkter und unverzinkter Eisenröhren möglichst Umgang genommen.

Wie gegen beinahe jedes bis jetzt bekannte Röhren-Material mit und ohne künstliche Ueberzüge, Emaillirungen u. s. w. Einwendungen in mehr oder weniger hohem Grade von praktischer Bedeutung sich werden erheben lassen und erhoben werden, je nach Beschaffenheit und Reinheit der durchzuleitenden Wasser, der Zusammensetzung des Untergrundes etc. etc., so mag dies wohl auch bei den schmiedeisernen Zweig- und Hauswasserleitungen der Fall sein. Immerhin sind bis jetzt unsere Erfahrungen hier durchaus die besten gewesen, gegenüber aller sonstigen, bei unseren meist hohen Wasserdrücken (vielfach 6—8 Atmosph. und darüber) zu fortwährenden Anständen und Unfällen früher Veranlassung gebenden Röhren-Gattungen. Weder Röhrenbrüche, noch Undichtheiten von irgend welchem Belange kommen mehr vor, und die Anwendung und richtige, sorgfältige Ausführung solcher Hauswasser-Leitungen in galvanisirten schmiedeisernen Röhren hat bis jetzt wenigstens und seit einer gröfseren Reihe von Jahren die vollste Sicherheit des Betriebes, verbunden mit wünschenswerther Dauer der betr. Anlagen gewährt, deren Zahl hier wohl in die Tausende geht. —

Stuttgart, im Dezbr. 1883.

Ob.-Brth. Dr. v. Ehmann.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. 109. Hauptversammlung am 2. Dezember 1883 zu Leipzig in den von der Königlichen Universität daselbst gütigst überlassenen Hörsälen des Bornerianum.

Sitzung der I. fachwissenschaftl. Abtheilung für Strafsen-, Wasser-, Eisenbahnbau, Geodäsie u. s. w.; 34 Mitglieder, 4 Gäste. Vorsitzender Hr. Bez.-Ing. Freiherr von Oër.

Zunächst wurden zur späterer Berathung die Fragen aufgestellt:

1) Wie sichert man bei Ausführungen die Verwendung guten Mörtels?

2) Wie erfolgt die zweckmäfsigste Abdeckung und Entwässerung der Brückengewölbe?

Die Hrn. Bezirks-Ingenieure Dr. Fritzsche resp. Freiherr v. Oër wurden um die Berichterstattung über diese Themen ersucht.

Hr. Wasserbau-Inspekt. Grosch-Leipzig machte Mittheilungen, betr. den Bau der König-Albert-Brücke über die vereinigte Mulde zu Trebsen. Die am 15. Novbr. d. J. eröffnete Brücke, durch welche die Stadt und die am linken Muldenufer gelegenen benachbarten Ortschaften eine direkte Verbindung mit der Station Nerchau-Trebsen der sächs. Staatsbahn Glauchau-Wurzen erhalten haben, ist in der Zeit vom 12. Septbr. 1882 bis 15. Novbr. 1883 mit einem Kostenaufwande von 125 000 *M.* erbaut worden.

Diese, die vereinigte Mulde senkrecht zur Stromrichtung übersetzende Brücke besteht aus zwei gleichen, je 50 m weiten

Die Frage der weiteren Vollendung der Domfaçade in Florenz.

Man glaubt sich wahrhaftig in die Zeiten zurück versetzt, in denen künstlerische Fragen noch mehr im Stande waren, das gesammte öffentliche Leben in Mitleidenschaft zu ziehen, so lebhaft wird die oben erwähnte Angelegenheit gegenwärtig besprochen, nachdem seit Anfang des Monats die Façade wieder einmal der öffentlichen Besichtigung frei gelegt wurde. Selbst hier in Rom, doch ziemlich weit vom Schuss, hört man unter den Eingeborenen der Stadt nur noch über dieses *basilicalen* oder *tricuspidalen* Dasein's Ernst klagen und wie die Parteien erst in der Arnostadt selbst zusammen reiten mögen und ob schliefslich die altchristlich Basilikalen oder die gothisch Dreigiebligen die Oberhand gewinnen werden — „*chi lo sa!*" Die über den Arno immer noch herüber gelangenden Zeitungsnachrichten zeugen indessen davon, dass bei allem Hader die Pressen doch noch in Gang gehalten werden können und so wirds — wohl freilich zu keinem Ausgleich kommen, aber doch die eine der Parteien schliefslich so friedlich abdanken können, wie weiland die grofse toskanische Revolution daselbst friedlich und unblutig verlief.

Die Enthüllung der bis jetzt fertigen Façade fand am 5. Dezember unter solenner Feierlichkeit und Glockengeläut, im Beisein des Prinzen Eugen, des Erzbischofs, der Spitzen der Militär- und Zivilbehörden der Stadt, der Vertreter des Parlamentes, der Künstlerschaft und einer ungeheuren Volksmenge statt — ein Fest, das dem letzten, der Vollendung des Werkes so nahe getretenen Architekten, Emilio de Fabris, mit zu durchleben nun nicht mehr vergönnt war. Sterbend indessen hatte der bescheidene Meister, der für seinen aus der 1867er Konkurrenz siegreich hervor gegangenen und zur Ausführung genehmigten Entwurf das dreigieblige Abschlusssystem wählte, verlangt, dass — sobald die Arbeiten so weit gediehen — noch ein Probeversuch gemacht werden solle mit zwei den beiden Systemen entsprechenden, provisorisch aufgesetzten Schlusstücken, um so der öffentlichen Kritik und der Kritik der Fachgenossen zur Beilegung eines lange geführten Streites Gelegenheit zur Prüfung der Frage auf Grund eines unmittelbaren Vergleichs zu gewähren.

Also die Schlussform, die Silhouettirung, ist noch nicht gelöst und mir scheint, dass der Streit nicht beendigt sein wird, wenn auch jetzt die Meinungen gesammelt werden und die Gelder, deren man zum Fertigbau bedarf. Aber offenbar und für mich wenigstens merkwürdig stehen heut die Basikalen obenauf und so kann es noch kommen, dass die schon angenommene De Fabris'sche Fassung nochmals beseitigt, die bis jetzt an der Façade durchgeführte Erhaltung des gothischen Prinzips plötzlich abgebrochen wird und der doch gewiss italienische isolirt-dreigieblige Abschluss, der einzig mit den aufstrebenden sonstigen Formen harmonirt, seinem nüchternen Gegner weichen muss, der nichts mit dem einmal akzeptirten Grundcharakter der Façade zu thun hat.

Dem begreiflichen Lob, welches der Façade im grofsen Ganzen gespendet wird, der trefflichen Ausführung, die zum gröfsten Theil der kundigen Leitung der Bauhütte, dem settignaneser Werkmeister Angiolo Marucelli (Canapino) zu danken ist, der äufserst geschickten Ausnützung der geringen zur Verfügung stehenden Geldmittel (bis jetzt, während einer achtjährigen Bauzeit, kostet die Façade 640 000 lire), gesellt sich auch ein gewifser Tadel bei. Ornamente und Dekorationen, die an und für sich wohl schön und lobenswerth sind, wuchern etwas zu sehr und stören durch ihren Reichthum den Gesammt-Eindruck, besonders der strengen Einfachheit der Seitenfaçaden, der Façade des Giotto'schen Thurmes gegenüber. Einzelne Unreinheiten des Stils, einzelne Proportionsfehler, einzelne nicht gerechtfertigte Modifikationen des ersten Planes, gewisse Unterbrechungen der am ganzen Bau umlaufenden Linienführungen — das sind so die Vorwürfe, die man im allgemeinen liest oder hört. Auf Weiteres habe ich schon früher (1882er Jahrg. der Bauzeitung, No. 28) hingewiesen und behalte mir Anderes vor.

Rom, am 9. Dezember 1883.

Fr. Otto Schulze.

eisernen Ueberbauten in Parabelform (mit gekrümmtem Obergurt, geradem Untergurt, Vertikal- und Diagonalverband, sowie Schnabelkonstruktion an den Enden), welche auf einem Mittelpfeiler von 2,5 m Stärke und zwei Uferpfeilern von je 2 m Stärke sich auflagern.

Sämmtliche Pfeiler wurden in offener Baugrube auf Zementbeton-Schwellen von 1 m Stärke gegründet; der Mittelpfeiler erhielt aufserdem eine Sicherung durch eine 10 cm starke Spundwand, sowie ein pflasterförmig eingebautes Vorlager von 4 m Breite und 50 cm durchschnittlicher Stärke. Die Sohlen der Zementbeton-Schwellen liegen bei den Landpfeilern auf fest gelagertem groben Kies, bei dem Mittelpfeiler hingegen unmittelbar auf ziemlich festem Felsen (Pyroxen, — Granit — Porphyr) auf.

Der Aufbau des Mittelpfeilers geschah aus Bruchstein-Mauerwerk von Beuchaer und Trebsener Porphyr und einer Verkleidung von Quadersandstein in Kopf- und Läuferverband, abwechselnd mit durchbindenden Quaderschichten. Die beiden Landpfeiler bestehen lediglich aus solid gearbeitetem Bruchstein-Mauerwerk, mit Quaderverkleidung an den Ecken.

Die horizontal liegende Fahrbahn der Brücke ist incl. Fusswege 6,3 m breit und aus 1,8 m frei liegenden Belag-Eisen (Profil II König.-Marienhütte) und einer darauf liegenden Chaussirung gebildet. Die Längs- und Querträger sind Blechträger; erstere sind 400 mm hoch, haben eine Lamelle von 140 mm Breite und 10 mm Stärke, sowie zwei L-Eisen 65 . 65 . 10. Die Querträger sind 600 mm hoch und die Gurtung besteht aus 2 Lamellen von 200 mm Breite, 10 mm Stärke, sowie 2 L-Eisen 75 . 5 . 12. Die ideelle Höhe der Hauptträger in der Mitte beträgt 7,5 m, an den Enden Null, die Stützweite derselben ist 50 m und zerfällt in 10 Felder von je 5 m. Fachwerkssystem ist einfach.

Als mobile Last ist bei der Berechnung des Hauptträgers 300 kg pro qcm, als zulässige Inanspruchnahme der Gurtungen 800 kg, der Füllglieder 650 kg pro qcm; bei der Berechnung der Fahrbahn-Konstruktion 400 kg pro qm und eine Strafsenwalze von 6 000 kg Gewicht angenommen worden.

Bezüglich der oben erwähnten Konstruktion des Schnabels ist zu erwähnen, dass die L Eisen des Obergurtes bis zur Lagerplatte fortgeführt und dabei derart gekrümmt sind, dass sie unten eine vertikale Richtung erlangen.

Als Auflagerkonstruktion sind Zapfenkipplager gewählt.

Die Höhe des Normalprofils der Brücke beträgt 4,5 m. — Das Gesammtgewicht der Eisenkonstruktion der Brücke ist 263 500 kg. — Die Ausführung der eisernen Ueberbauten war der Königin-Marienhütte in Cainsdorf übertragen und es hat gen. Hüttenverwaltung bei Ausführung dieser Brücke, welche die tausendste des Werkes ist, sich durch Solidität und Präzision der Arbeit besonders hervor gethan. —

Hr. Chaussee-Inspektor Michael sprach über Ergebnisse der Benutzung Aveling'scher Dampfstrafsenwalzen.

Die fiskalische Strafsenbau-Verwaltung in Sachsen hat zwar selbst keine Dampfstrafsenwalzen angeschafft, vielmehr der von der Fabrik Aveling & Porter, Rochester, mit dem Verkauf dieser Maschinen betrauten Leipziger Firma Jacob & Becker das Festwalzen eines gröfseren Theils der Chaussee-Unterhaltungs-Beschüttungen in den Inspektions-Bezirken Leipzig, Dresden und Pirna seit einigen Jahren vertragsmäfsig übertragen. Es sind hierbei überall günstige Erfahrungen gemacht worden, insofern, als an Walzkosten bis zu 18 Proz. erspart und theilweise bis 45 Proz. Mehrarbeit, als mit Pferdewalzen geleistet worden ist. Vortragender nennt als wesentlichste Vortheile der Dampfwalze gröfsere und billigere Leistung; Verminderung der Dauer der Verkehrsbelästigung bei Ergänzung der Fahrbahnversteinung; Wegfall der beim Gebrauche der gewöhnlichen Pferdewalze durch die Walzpferde herbei geführten Auflockerung und Hufspuren, in Folge dessen Erlangung von Fahrbahnen mit gröfserer Gleichmäfsigkeit, Glätte und Festigkeit und daher: Verminderung des Verbrauchs an Schüttmaterial, hiernach: Schwächere Abnutzung der glatteren Fahrbahnen und Ermäfsigung des von den Zugthieren beim Ziehen der Wagen zu überwindenden Widerstandes, demnach Schonung der Pferde und Wagen.

Der Hr. Redner spricht sich schliefslich dahin aus, dass eine Gefährdung des Verkehrs durch den Gebrauch der Dampfwalze nicht eingetreten; freilich müsse dabei die nöthige Vorsicht angewendet werden.

(Fortsetzung folgt.)

Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des Württemb. Vereins für Baukunde in Stuttgart. (Schluss.)

13. Versammlung am 3. November 1883. Vorsitz. Hr. Ober-Baurath v. Schlierholz. In den Verein aufgenommen wird Hr. Baumeister Guggenhahn.

Als erster Gegenstand der Tagesordnung kommt zur Verhandlung der Antrag des Hrn. Baumstr. Klett: „es möge bei dem Verbands-Vorstande deutscher Ingenieure und Architekten dahin vom Verein gewirkt werden, dass, gleichwie auf der Elbe auch auf dem Rheine und der Donau, statistische Erhebungen über den Schiffahrtsverkehr, über die Betriebskosten und Betriebsarten gemacht werden.“ Nachdem der Hr. Vorsitzende wieder ausführte, dass nach dem Beschlusse der Frankfurter Abgeordneten-Versammlung das vorliegende Material vorerst als genügend erachtet werde, formulirt Hr. Klett seinen Antrag dahin, es soll der Verein die Angelegenheit in die Hand nehmen und hauptsächlich der Donau und dem Neckar seine Aufmerksamkeit zuwenden. Von verschiedenen Seiten, insbes. vom Hrn. Vorsitzenden und Hrn. Baurath Rheinhardt wird erwidert, dass die Kräfte des Vereins zur Lösung der Frage weitaus unzureichend seien, dass der Gedanke sich nur innerhalb eines kleinen Rahmens ausführen lassen werde und daher auf Württemberg zu beschränken sei. Dem Antrage des Hrn. Rheinhard, die statistischen Erhebungen auf Württemberg zu beschränken, wird von der Versammlung zugestimmt. Die Erhebungen sollen sich zunächst auf den Wassertransport zwischen Heilbronn und Plochingen ausdehnen und den Verkehr von Massengütern ins Auge fassen, auf welche im Falle einer Kanalisirung des Neckars zwischen Heilbronn und Plochingen gerechnet werden darf. Die zu diesem Zwecke erwählte Kommission, bestehend aus den Hrn. Ober-Baurath v. Martens, Baurath Rheinhard, Professor Laifsle, Ober-Baurath Leibbrand und Baumeister Klett soll ermächtigt sein, weitere Mitglieder aus andern hierbei interessirten Kreisen zu kooptiren.

Hierauf hält Hr. Professor Hänel seinen Vortrag über die nach Entwürfen von dem Württemberger Bilfinger (bei Benckiser in Pforzheim) dem Bayern Thiersch, einem Schüler des Stuttgarter Polytechnikums und dem Badenser Lauter, im Bau begriffene Rheinbrücke zwischen Mainz und Castel, die an der Hand von Plänen eingehend beschrieben wird. —

Der zweite Redner, Hr. Baumeister Klett spricht über die Ingenieurbauten zum Schutze der Nordseeküsten. Wandtafel-Skizzen erläutern die Konstruktionen der Schutzbauten auf Norderney und Borkum. Aufserdem war eine Reihe von photographischen Aufnahmen von den Hafenbauten im Jadebusen ausgestellt. —

14. Versammlung am 17. November. Vorsitz. Hr. Ober-Baurath v. Schlierholz. Hr. Garnison-Bauinspektor Holch hält den angekündigten Vortrag über

das neu erbaute Garnison-Gefängniss in Stuttgart.

Die Anlage, bei welcher in Anbetracht der Beschränktheit des Bauplatzes auf gröfste Oekonomie in der Dimensionirung der einzelnen Räume Bedacht genommen werden mufste, besteht aus einem gesonderten Verwaltungsgebäude, in welchem die Diensträume und die Wohnung des Arrestaufsehers sich befinden und dem eigentlichen Zellenbau, welcher 45 Einzel- und 3 Doppel-Zellen für Soldaten und 2 Arrestzimmer für Offiziere enthält. Die Zellen sind zu beiden Seiten eines gut beleuchteten Mittelgangs angelegt. Die Einzelzellen sind i. l. 3 m lang, 2,3 m breit, 3,2 m hoch und enthalten somit 22,08 cbm Luftraum; die Doppelzellen dagegen sind 3 m lang, 4,93 m breit, 3,2 m hoch mit 47,8 cbm Luftraum. Die Scheidewände zwischen den Zellen sind $1\frac{1}{2}$ Stein stark, zwischen Zelle und Korridor 2 Steine stark.

Das ganze Gebäude ist durchgehend massiv in Backsteinrohbau mit Ausnahme der gegen die Strafse gelegene Façade des Verwaltungsgebäudes, welche in Werkstein ausgeführt ist. Die Belegung der Zellen geschieht nach Geschossen. In jeder Zelle befindet sich ein Druckknopf des elektrischen Telegraphen, um den Wärter herbei rufen zu können. Während das Verwaltungsgebäude mit gewöhnlicher Ofenheizung versehen ist, wurde der Zellenbau mit einer Luftheizungs-Anlage ausgestattet, welche mit Rücksicht auf die wechselnde Frequenz des Arrests 4 getrennte Feuerheerde erhielt, die je nach Bedarf in Betrieb gesetzt werden können. Um den Zellenbau führt ein 5 m breiter Hof, der durch eine 3 m hohe Mauer abgeschlossen ist.

Die Baukosten betrugen zusammen 136 000 ℳ, ohne die Einfriedigungs-Mauer 128 000 ℳ oder pro cbm nutzbaren Raum 16,71 ℳ — eine verhältnissmäfsig geringe Summe, wenn in Betracht gezogen wird, dass das ganze Gebäude massiv und Treppen und Korridore feuersicher angelegt sind.

Der Hr. Vorsitzende dankt dem Vortragenden, worauf die Versammlung um 10 Uhr schliefst.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 30. November. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 58 Mitglieder.

Im Vorzimmer waren Proben der Holz-Jalousie-Fabrik von Bayer & Leibfried in Esslingen, sowie der Glas-Schmelz- und Giefserei, System Leuffgen, von Chr. Aug. Wilh. Schön in Brunshausen ausgestellt; von H. Göbel & Sörensen ferner ein Modell des Wesselmann'schen Thürschlosses, Spiralfedersystem, D. R.-P. 23911.

Es folgte ein Vortrag des Hrn. Dr. Brinkmann:

Ueber „Glas“.

Der Hr. Redner erörterte seinen Gegenstand sowohl in technisch stilistischer Beziehung als auch hinsichtlich der historischen Entwicklung der Fabrikation.

In ersterer Beziehung ist das Glas zunächst als ein harter und spröder Körper aufzufassen, als ein Halbedelstein, dem die speziellen Formen durch Schleifen ertheilt werden. Das Glas ist zweitens aber als plastisch bildsamer Körper anzusehen; die Formen, welche die Glasbläserei erzeugt, sind die Kugelform und in Folge gleichzeitiger Einwirkung der Schwerkraft die verlängerte Blasenform. Die alte römische Technik unterscheidet sich von der späteren dadurch, dass jene die Formgebung nur durch Schwenken und Rollen der Pfeife durch den Bläser erreicht, während diese dem Bläser noch einen Gehülfen zugesellt, welcher die zu formende Blase am entgegen gesetzten Ende angreift. Der scharfe Ansatz des Fufses der Glasgefäfse, welcher von dem zweiten Ansatz herrührt, fehlt den Erzeugnissen der alten Technik. Als plastisch bildsamer Stoff wird das Glas ferner dort verwendet, wo es in Hohlformen gegossen, gepresst oder

geblasen wird. Zu den Verzierungsweisen, welche dem Glase ausschliefslich eigen sind, gehört die Umwicklung mit Glasfäden; die Anwendung einer von der Grundfarbe abweichenden Farbe des Fadens wurde an einer ägyptischen Amphora gezeigt.

Die geschichtliche Entwicklung der Glasfabrikation betreffend, wurde die ältere Zeit nur kurz berührt. Während über die Anwendung des Glases in Griechenland wenig bekannt ist, haben die Römer, bei denen andererseits die Töpferkunst auf einer niedrigen Stufe stand, das Glas als Luxusstoff ausgebildet. Es wurden Proben des aus verschiedenfarbigen Glasstäben zusammen gesetzten *Milli fiori*-Glases gezeigt, welches später von den Venetianern vielfach nachgebildet wurde. Die Technik des gesponnenen Glases wich bei den Venetianern, wo die Glasstäbe bei der Fabrikation neben einander gelegt wurden und wo daher die Linien am fertigen Objekt stets nach einem Punkte konvergiren, von der altrömischen Technik ab, bei welcher ein Glasfaden im weichen Zustande um einen Dorn gewickelt ward, ähnlich wie bei den geriffelten Füfsen der alten Rheinwein-Römer; die Flensburger Glashütte hat diese Technik neuerdings mit Erfolg nachzuahmen versucht und sich dieselbe patentiren lassen. —

Während das Mittelalter für die Glasindustrie wenig Ausbeute liefert, wurde die Technik im 16. Jahrhundert in hervor ragender Weise wieder aufgenommen, und zwar nicht nur in Venedig, sondern auch in Flandern, Spanien und Deutschland. Es wurden die nicht eben kunstvollen, aber durch die urwüchsige Poesie der Inschriften beachtenswerthen Erzeugnisse der deutschen Glasfabrikation unter Verwendung von Email-Verzierungen, sowie die verschiedenen eigenthümlichen Formen der damaligen deutschen Trinkgefäfse besprochen.

Der böhmische Schleifglas-Stil verdrängte später die venetianische Kunst, während gegenwärtig durch Lobmeyer in Wien, sowie durch die Ehrenfelder Glashütte bei Köln u. a. vorzügliche Fabrikate nach den alten Vorbildern hergestellt wurden. — Der Vortragende tadelte zum Schlusse die zu antiquarische Richtung der heutigen Kunst-Industrie, welche zu sehr der Nachahmung der alten Formen zuneige. Dieser Richtung, welche sich auch beim Glase bemerkbar mache, wurde als das Ziel des Kunstgewerbes gegenüber gestellt, die Formen den veränderten modernen Zwecken anzupassen. y.

Vermischtes.

Ueber die Verwendung von Gips am Aeufseren der Gebäude. Jüngst durchlief wiederum die Berliner Tageszeitungen eine Notiz, wonach von dem Hauptgesims eines Hauses der Charlottenstrafse ein grofser Theil auf die Strafse herab gestürzt sei, glücklicherweise ohne Schaden anzurichten.

Dieser Fall steht durchaus nicht vereinzelt da, und findet ein Pendant an einem Hause der Kurfürstenstrafse, wo der ganze Façadenabputz im Laufe der Jahre so schlecht geworden und zum Theil herab gestürzt war, dass die Polizei selbst, auf Kosten des Eigenthümers den gröfsten Theil des Abputzes entfernen liefs. In diesem Zustande und da mittlerweile die meisten Miether aus Furcht vor weiteren Unfällen verzogen sind, noch öder und ruinenhafter aussehend, steht dieses, sonst noch gar nicht so alte Haus jetzt da.

Ein solches Abfallen von Gips-Gesimsstücken älterer Häuser legt durchaus die bereits in No. 54 dies. laufd. Jhrg. d. Bl. ausgesprochene Befürchtung nahe, dass dieses bisher vereinzelte Vorkommen in nicht allzu langer Zeit zur Regel werden dürfte, und in Berlin eine „Gesims-Fall-Zeit" wohl eintreten könnte. Weifs doch jeder Fachmann, dass alle diese modernen Palast-Façaden aus Gips von vorn herein den Keim des Verderbens in sich tragen. Dem gegenüber ist es allerdings zu verwundern, dass eine so gefährliche Konstruktionsweise nicht schon längst, zur Freude aller wirklichen Architekten, baupolizeilichen Beschränkungen unterworfen worden ist, da an ein radikales Verbot derselben, wie es in jener Notiz angeregt wurde, vorläufig wohl nicht gedacht werden kann. In der zu erwartenden neuen Bauordnung für Berlin, die allerdings von Jahr zu Jahr verschoben wird, sollen angeblich derartige Beschränkungen beabsichtigt sein. Ob sie genügen werden, um mit dem alten Schlendrian gründlich aufzuräumen, sei dahin gestellt.

In Paris, das bei seinem vorzüglichen Gipsmaterial und seinem milderen Klima, ähnliche Konstruktionen sich viel eher gestatten könnte, existiren derartige Beschränkungen schon längst. So ist die Maximal-Ausladung aller nicht aus Werkstein gefertigten Gesimse auf 16 ^{cm} fest gesetzt. Holzgesimse sind dort überhaupt nicht zulässig. M.

Ueberwachung hygienischer Anlagen in Wohnhäusern. Die Auffindung und sachverständige Reparatur von Schäden an den bezüglichen Hauseinrichtungen bilden bei der häufigen Komplizirtheit der Anlagen und bei der Unbekanntschaft mit den ursprünglichen Projekten, nach welchen jene Anlagen ausgeführt wurden, nur zu häufig Aufgaben, welche über die Leistungsfähigkeit des einzelnen Hausbewohners nicht nur, sondern auch über die des Hausbesitzers hinaus gehen. Durch Undichtheiten von Röhren aller Art können daher beträchtliche Uebelstände und schwere gesundheitswidrige Zustände für lange Zeit aufrecht erhalten werden und ohne dass es dem Einzelnen gelingt, den eigentlichen Sitz des Uebels fest zu stellen.

Für Abhülfe von Kalamitäten dieser speziellen Art bestehen in mehren englischen Grofsstädten Vereine (*Sanitary Protection-Associations*), welche regelmäfsige Untersuchungen der Wohnungen ihrer Mitglieder auf gesundheitswidrige Zustände und Schäden durch ein geschultes Personal ausführen und letztere abstellen lassen.

Da ein solches Personal mit weit reichender Erfahrung ausgestattet und mit den besten Hülfsmitteln zur Entdeckung spezieller Schäden vorgesehen ist, so gelingt ihm meist mit leichter Mühe, was dem Einzelnen unter Umständen grofse Schwierigkeiten, Kosten und Unbequemlichkeiten etc. bereiten kann. Es sind daher die englischen Vereine bezüglicher Art im allgemeinen als Institute von hoher Nützlichkeit zu betrachten und es scheint deren Nachbildung auch in den Grofsstädten des Kontinents ein Gegenstand zu sein, welcher ernste Beachtung verdient.

Der offizielle Titel: „Regierungs-Baumeister" ist nach einer Verfügung des Staats-Ministeriums vom 22. November d. J. auch in Oldenburg eingeführt worden und zwar, für diejenigen Kandidaten des Baufaches, welche die Hauptprüfung bestanden haben und seitdem die Dienstbezeichnung „Baumeister" führten.

Zwei Festlichkeiten in Berliner Fachkreisen, von denen wir kurze Notiz nehmen, haben der 12. und der 15. d. M. gebracht.

Das Fest am 15. d. in den reservirten Räumen des Restaurants im Vereinshause galt dem 50jährigen Mitgliede, Baumeister Gustav Knoblauch. Der 15. Dezbr. 1833 war nicht nur der Tauftag desselben, sondern auch der seiner Aufnahme in den Architektenverein, welcher damals *in corpore* die Pathenschaft übernommen hatte. In den ebenso vieljährigen als vielseitigen Beziehungen des Gefeierten zum Vereinsleben und in der grofsen Bedeutung, die das frühere Knoblauch'sche Haus für den Architektenverein besessen hat, war für die Feier ein recht wirksamer Untergrund gegeben. Dieselbe spann sich übrigens in den freundlichen Formen eines grofsen Familienfestes ab, an dem ca. 100 Personen (Herren und Damen) Antheil nahmen.

Die Feier am 12., veranstaltet in der „Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen" galt der nach schwerer Erkrankung und in längerer Abwesenheit von Berlin errungenen Wiedergenesung des Mitgliedes Baurath W. Böckmann. Ein Kreis von Mitgliedern der Vereinigung und Freunden des Hauses hatte sich zu einer engeren Feier zusammen gethan, welche, wie die vorige, ebenfalls in intimen Formen sich hielt.

Konkurrenzen.

Für die in Speyer zu erbauende Gedächtnisskirche ist der auf Ende dieses Jahres anberaumte Termin zur Einsendung der betr. Elaborate auf mehrseitigen Wunsch bis zum 15. Februar 1884 erweitert worden.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Ernannt: a) zu Reg.-Bmstrn. die Reg.-Bfhr. Hugo Hoernecke aus Hohendodeleben bei Magdeburg, Emil Papke aus Burg auf Fehmarn, Otto Friedenreich aus Calenzig bei Küstrin und Georg Diestel aus Linden vor Hannover; — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn. Otto Köchy aus Berlin und Albrecht Baum aus Breslau; — c) zu Reg.-Bfhr. die Kandid. der Baukunst Karl Haubach aus Darmstadt und Herm. Hudemann aus Schönberg, Herzogthum Lauenburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Reg.-Bfhr. M. in E. Da die neueren Innungen freiwillige Vereinigungen sind, welche der Oeffentlichkeit gegenüber keine Rechte besitzen, so folgt von selbst, dass dieselben berechtigt sind über die Aufnahme der Mitglieder und die desfallsigen Bedingungen selbständig zu beschliefsen. Einen Anspruch auf Aufnahme in die dortige Innung kann daher auch Ihr Zeugniss über die bestandene 1. Prüfung für den Staatsbaudienst nicht begründen. Im übrigen meinen wir, dass eine so rein buchstabenmäfsige Interpretation der Aufnahme-Bedingungen, als wovon die dortige Baugewerken-Innung Ihnen gegenüber Gebrauch zu machen sich nicht gescheut hat, nur dazu dienen kann, selbst dem relativ harmlosen Innungswesen, wie es sich gegenwärtig wieder entwickelt, die Sympathien weiterer und darunter auch der entscheidenden Kreise wieder abwendig zu machen.

Hrn. E. B. in B. Bisher sind eingehendere Mittheilungen über die auf der Berliner Hygiene-Ausstellung erschienenen Gegenstände vom Gebiete der Strafsen-Pflasterung und Entwässerung u. W. nicht erschienen. Vielleicht wird die von den betheiligten Ministerien eingeleitete offizielle Berichterstattung über die Ausstellung, die in Gestalt eines gröfseren illustrirten Werkes demnächst erscheinen wird, diesem Mangel in etwas abhelfen; doch dürfte der Termin der Fertigstellung des Werks noch in recht weitem Felde liegen. —

Hrn. F. M. in C. Nachträglich zu unserer Antwort in No. 90 theilen wir mit, dass die sogen. Einfall-Lichter auch von der Firma Osenbrück'sche Giefserei, Gebrüder Klencke in Hemelingen bei Bremen, beziehbar sind.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Der Umbau des Kgl. Hoftheaters in Stuttgart.

Architekt: Oberbaurath Sauter.

(Hierzu die auf S. 609 mitgetheilten Grundrisse.)

Seitdem die Einrichtungen zur Sicherung des Theaterpublikums gegen die bei einem Brande auftretenden Gefahren eine Tagesfrage geworden sind, war in diesem Bl. des öfteren von dem Kgl. Hoftheater in Stuttgart — in seiner bisherigen Verfassung anerkannt einem der unzweckmäfsigsten und gefährlichsten in Deutschland — die Rede. Der nicht nur von uns, sondern vor allem in weiten Kreisen Württembergs gehegte Wunsch, statt seiner einen Neubau an passender Stelle erstehen zu sehen, stiefs leider auf unüberwindliche finanzielle Schwierigkeiten und es ward daher eine aus 5 höheren Technikern bestehende Kommission eingesetzt, um die Maafsregeln zu berathen, welche sich zur Sicherung des Publikums innerhalb des alten Gebäudes ins Werk setzen liefsen. Auf Grund des von dieser Kommission abgegebenen Gutachtens stellte deren, Mitglied Hr. Oberbaurath Sauter, einen bezgl. Entwurf auf, der zur Ausführung genehmigt und demnächst behufs Bewilligung eines entsprechenden Kostenantheils dem Landtage vorgelegt wurde. (Die bezgl. Vorlage ist in No. 43, S. 253 u. Bl. vom lfd. Jhr. im Auszuge mitgetheilt worden.) Nachdem der Landtag dem Projekte zugestimmt hatte, ist man mit vollen Kräften an die Ausführung desselben gegangen, die unter die obere Leitung des Verfassers, Hrn. Oberbaurath Sauter, gestellt wurde. Vermöge der hingebenden Sorgfalt, mit welcher derselbe seiner ebenso schwierigen und verantwortungsvollen, wie undankbaren Aufgabe sich unterzog, ist es gelungen, den umfangreichen Bau im Laufe eines Sommers und Herbstes zu Ende zu bringen, so dass das Theater in seiner neuen Gestalt bereits in der Mitte des Monats November wiederum der Benutzung übergeben werden konnte. Die Verbesserungen, welche dasselbe aufweist, werden vom Publikum als durchgreifende, mit allseitiger Anerkennung begrüfst und es dürfte auch unter den Technikern die einstimmige Ansicht herrschen, dass die in diesem Umbau vorliegende, mit den relativ sparsamsten Mitteln zu Wege gebrachte Lösung eine meisterhafte ist und allen Anforderungen entspricht, welche unter den einmal vorliegenden Verhältnissen überhaupt gestellt werden konnten.

Durch die Güte des Hrn. Oberbaurath Sauter sind wir in den Stand gesetzt, unsern Lesern die 5 Grundrisse des Gebäudes in seinem gegenwärtigen Zustande mitzutheilen, aus welchen Umfang und Art der zur Ausführung gebrachten Veränderungen klar hervor gehen.* Zur weiteren Erläuterung bringen wir im Folgenden (mit geringen Kürzungen) die Beschreibung des Baues zum Abdruck, welche der „Staats-Anz. f. Württemberg" auf Grund der ihm von der Bauleitung zugestellten Angaben in seiner No. 263 veröffentlicht hat.

* Da die Anwendung zweier Farben, welche die neuen Bautheile noch klarer hätte hervor treten lassen, leider nicht möglich war, so sind diejenigen Partien des Gebäudes, auf welche sich die Ausführung erstreckt hat, durch eine leichte Schraffirung hervor gehoben und die neuen Mauern, Treppen etc. mit punktirten Linien dargestellt worden.

„Das Kgl. Hoftheater in Stuttgart ist bekanntlich aus dem ehemaligen Lusthause heraus gewachsen und hat durch vielfache, im Laufe der letzten Jahrhunderte vorgenommene bauliche Veränderungen die Gestalt angenommen, in der es auf unsere Tage gekommen ist. Das im Jahre 1580—1593 unter Herzog Ludwig von dem herzogl. Hofbaumeister Georg Behr erbaute Lusthaus, dessen ursprüngliche Gestalt und Einrichtung aus den bezgl. Veröffentlichungen bekannt sein dürfte, wurde erstmals unter Herzog Karl im Jahre 1758 von dem damaligen Oberbaudirektor de la Guipière zu einem Opernhause umgewandelt, wobei es seine frühere innere Einrichtung theilweise verloren hat, indem der obere, im 2. Stock gelegene 58 m lange, 20,5 m breite und 15 m hohe Saal als Bühnen- und Logenhaus eingerichtet und wobei auch das Aeufsere durch Anbauten gröfstentheil verdeckt wurde. In diesem Zustand verblieb das Gebäude, bis es König Friedrich im Jahre 1807 durch den Hofbaumeister Thouret zu einem Schauspielhause umwandeln liefs; dabei fiel der nördliche Giebel gegen die Kgl. Anlagen. Eine abermalige, aber unwesentliche Veränderung wurde im Jahre 1835 vorgenommen; als aber später auch diese Einrichtungen den neuesten Anforderungen der Bühnentechnik nicht mehr entsprachen, da insbesondere die hierzu nöthige Höhe unter und über der Bühne fehlte, wurde das Gebäude unter König Wilhelm durch die Hofbaumeister Gabriel und Gaab in den Jahren 1844—46 zum vierten Male umgebaut. Bei diesem Anlass fiel auch vollends der südliche Giebel, der untere alte Einbau mit seinen Bassins, Gewölben und Säulen, sowie die äufseren, das Gebäude umgebenden Arkaden und Freitreppen nebst den alten Anbauten und den unter denselben noch vorhandenen Resten der vier das Lusthaus flankirenden Eckthürme bis auf wenige Säulenreste, die jetzt noch unter den gegenwärtigen seitlichen Anbauten gegen Westen vorhanden sind. Nur die vier den alten Saal des Lusthauses umgebenden ca. 2,33 m dicken Mauern blieben stehen und wurden für den Einbau des damaligen Bühnen- und Logenhauses benutzt. Um die erforderliche Höhe hierfür zu erhalten, wurden diese vier Mauern über dem alten, sehr schönen Hauptgesims des Lusthauses um 11,5 m erhöht und ein neues Dach aufgesetzt, das heute noch über die damals ebenfalls neu hergestellten seitlichen Anbauten hinauf ragt, über einem Thürmchen

Die Kunsttöpferei in Raeren.

(Nach Mittheilungen im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen in der Sitzung vom 9. November 1883.)

Südlich von Aachen, in der Nähe von Eupen liegt Raeren, ein Ort, in welchem in früheren Zeiten die Kunsttöpferei schwunghaft betrieben wurde und in hoher Blüthe stand, später aber vollständig unterging. Man ist jetzt mit Erfolg bemüht, dieselbe wieder zu beleben und es dürften daher die nachstehenden Mittheilungen darüber aus den Aachener Arch.- u. Ing.-V. von allgemeinerem Interesse sein. Wir folgen zunächst dem einleitenden Vortrage des Hrn. Prof. F. Ewerbeck.

Wie bedeutend früher die Produktion gewesen sein muss, geht daraus hervor, dass an 300 Oefen bestanden haben sollen. Einer dieser alten Oefen ist auch jetzt wieder zu den ersten Versuchen in Benutzung genommen worden. Der erste Brand, welcher Ende Juni d. J. stattfand, lieferte natürlich ein noch nicht vollständig zufrieden stellendes Resultat; Glasur und Form liefsen manches zu wünschen übrig.

Der kürzlich (Ende Oktober) ausgenommene zweite Ofen gab dagegen bereits aufserordentlich gute Resultate. Man hatte bei diesem einige alte Formen reproduzirt, was so gut gelang, dass selbst gewiegte Kenner sich täuschen liefsen und diesem zweiten Ofen entstammende Töpfe für alte erklärten. Masse, Glasur und Ton befriedigten, während die Form einzelner Objekte noch zu wünschen liess, insofern die Profile zum Theil nicht scharf genug ausgeprägt sind und das Ornament zum Theil zu fein ist.

Der ehedem zur Verwendung gelangte Thon wurde in geringerer Qualität in Raeren selbst, in bester Qualität bei Eynatten und Teheide gewonnen und zwar in sehr mühsamer Weise durch unterirdischen, bergmännischen Betrieb, indem die Thonschichten sich ca. 8—10 m unter der Erdoberfläche befinden. Der Thon wird geschlämmt und gereinigt und dann auf der Drehscheibe geformt.

Der in Anwendung stehende Ofen ist ein in einer Steigung von ca. 1 : 8 bis 1 : 10 liegender, etwa 8—10 m langer Flammofen mit Feuerungsraum an der unteren Kopfseite. Im Querschnitt bildet der Ofen einen überhöhten Halbkreis, unter welchem die Feuerzüge, durch einen durchbrochenen Zwischenboden von dem oberen, zur Aufstellung der zu brennenden Töpfe dienenden Raum getrennt, hinweg ziehen. Ein solcher Ofen fast ca. 4000 Stück Töpfe, deren Aufstellung sehr schwierig ist und mancherlei Rücksichten erfordert. In Folge des Brennens tritt ein Sinken derselben ein, was bei der Aufstellung, welche mittels unterlegter horizontaler Steingutplatten geschieht, beachtet werden muss. Auch zwischen die Töpfe, welche über einander bis beinahe zur Decke des Ofens aufgethürmt werden, kommen kleine Zwischenplatten aus Steingut zu liegen. Damit die Töpfe auch seitlich einen Halt haben, werden sie so aufgestellt, dass der Henkel des einen den Bauch seines Nachbars berührt. Ist der Ofen gefüllt, so wird mit einem schwachen Feuer begonnen, nach etwa 12—14 Stunden wird stärker geheizt und dies 48—52 Stunden fortgesetzt; ebenso lange dauert nachher die Abkühlung des Ofens. Zur Beurtheilung des Hitzegrades, sowie zum Einbringen der Glasur sind in der oberen mit Chamottsteinen, bezw. mit alten Schnellen hergestellten Ofenwölbung einige Löcher angebracht. Einige ganz kleine Töpfe, welche durch diese Löcher bequem heraus gehoben werden können, dienen zur Erkennung des Brennfortganges. Ist die Hitze so hoch gestiegen, dass aufgestreutes Salz an den Wandungen der Töpfe schmelzend hinab fliefst, so wird die Glasur, bestehend aus Salz, durch die Oeffnungen in der Ofenwölbung eingebracht; zu viel eingebrachtes Salz fliefst nach unten ab und sammelt sich auf dem Boden.

die sog. Wetterhexe trägt und uns ein Bild von der Grundfläche des ursprünglichen alten Lusthaus-Saales giebt. In dieser Verfassung, deren enge Gänge und hölzerne Treppen jedermann noch bekannt sind, ist das Theatergebäude auf unsere Tage gekommen und benützt worden, obgleich mancher sich eines gewissen Unbehagens beim Besuch der Theatervorstellungen niemals erwehren konnte.

Die mittels des letzten Umbaues getroffenen inneren Einrichtungen und Veränderungen betreffen nunmehr:

1) Die Herstellung neuer massiver Treppen für das Publikum und die Schaffung geräumiger Vorplätze hinter dem Logenhaus auf dem Parterre und auf sämmtlichen Galerien.
2) Feuer- und rauchsichere Abscheidung zwischen Bühnen- und Logenhaus; Verschliessung der Proszeniums-Oeffnung mit einem Metallvorhang und Herstellung einer Ventilations-Einrichtung (Rauchabzugs-Schlot) über dem Bühnenraum.
3) Einrichtung einer Dampfluftheizung im Gebäude an Stelle der alten Luftheizungen unter Bühne und Logenhaus und der alten eisernen Oefen in den Logen, den Ankleidezimmern des Theaterpersonals, den Musikzimmern, dem Statisten- und Ballet-Saal, bezw. Verlegung aller Feuerstellen des Hauses bis auf einige nöthige thönerne Oefen in den Kanzleizimmern ausserhalb des Theatergebäudes.
4) Einführung der elektrischen Beleuchtung im ganzen Theatergebäude und Entfernung der gesammten Gasbeleuchtungs-Einrichtung aus demselben.

In Verbindung mit diesen Einrichtungen stund eine Veränderung der seitherigen Kanzleilokale, die Neuherstellung von Garderoben und Toiletten für das Theaterpublikum im Parterre und auf allen Galerien, die theilweise Abänderung der Requisitenräume und Kleidermagazine, der Abschluss der Bühne gegen die seitlichen Kulissen- und sonstigen Räume, die Herrichtung des Zuschauerraums und Verbesserungen am Aeusseren des Gebäudes, welch' letztere aber erst während der nächsten Theaterferien zur Ausführung kommen sollen.

1. Treppen und Vorplätze etc.

Ganz besondere Sorgfalt ist auf die Anlage der neuen Treppen, Vorplätze und Ausgänge zur sicheren und raschen Entleerung des Theaterpublikums verwendet. Die neuen Treppen sind durchaus feuersicher erbaut, ohne Wendelstufen und mit starken Handgriffen auf beiden Seiten versehen; sie sind leicht auffindbar, sehr bequem zu begehen und im Anschluss an die alten Steintreppen, welche von dem seitherigen Hauptvestibül bis auf das Entresol über der Abendkasse führen, so disponirt, dass dass gesammte Publikum, nachdem es an den Billetschaltern im unteren Vestibül sich den Eintritt erkauft hat, getrennt und sicher zu den Plätzen geführt wird. — Zu diesem Zweck ist als Fortsetzung der 2 alten steinernen Treppen, von dem Entresol über der Abendkasse bis in den sehr geräumigen Vorplatz hinter dem Parterre eine 4 m breite, durch ein Mittelgeländer in 2 Läufe abgetheilte gerade Steintreppe angelegt. Zwei weitere je 1,8 m breite Steintreppen, ebenfalls als Fortsetzung von 2 im vorderen Vestibül beginnenden Steintreppen angelegt, führen von dem eben genannten Entresolboden aus in parallelen, geraden und bequemen Läufen auf die I. und II. Galerie. Für die III. und IV. Galerie sind zwei Steintreppen an den Nebenseiten des Theatergebäudes, gegen Westen und Osten, in geraden Läufen bis auf den Erdboden herab und je so angelegt, dass keine Zuströmung von einem andern als dem 3. und 4. Rang in dieselbe stattfinden kann. Die Treppe auf der Westseite ist unten am Eingang mit Vorplatz versehen und steht im Innern des Gebäudes mit der vorderen Abendkasse in direkter Verbindung, so dass man dort die Billets für die III. und IV. Galerie haben und ohne das Gebäude wieder zu verlassen auf seinen Platz gelangen kann. Die Einrichtung ist aber so getroffen, dass der Ausgang des Publikums der III. und IV. Galerie niemals auf der vorderen Seite des Theaters sondern nur an dessen beiden Nebenseiten, gegen West und Ost stattfinden kann. — Die Treppenhäussr für die I. und II. Galerie werden mit Dampfheizung auf 10 ° R. temperirt, sie sind wie die für die III. und IV. Galerie angelegten oben an der Decke mit Abzügen versehen, um eventuell bei einem Theaterbrand einen Zug von unten nach oben zu ermöglichen, damit, wenn je Rauch in dieselben dringen sollte, derselbe nicht den Fliehenden auf den Nacken geleitet, sondern nach oben abgeführt wird. — Die vom Erdboden zu ersteigenden Höhen betragen

auf das Parterre	. 0,44 m	mit	40 Treppenstufen
„ die I. Galerie	9,54 m	„	62 „
„ „ II. „	12,84 m	„	84 „
„ „ III. „	16,02 m	„	110 „
„ „ IV. „	19,23 m	„	132 „

Aufser dem höchst übersichtlichen klaren und bequem angelegten Treppensystem ist die Herstellung von sehr geräumigen Vorplätzen hinter dem Parterre und den 4 Galerien von aufserordentlich grofsem Werth für die sichere und rasche Entleerung des Theaters. Diese Vorplätze, in welche die neuen Treppen direkt einmünden, sind auf allen Rängen so geräumig angelegt, dass bei Ausbruch einer Panik innerhalb des Logenhauses eine sofortige allgemeine Entleerung auf sie stattfinden kann, von wo man dann in die rauch- und feuersicheren Treppenhäuser unfehlbar gelangen muss.

Um diese Vorplätze zu gewinnen, mussten die alten schmalen Gänge und Holztreppen, die vielen unbenützten Winkel und Bügel hinter dem Zuschauerraum vom Dach aus bis auf den Erdboden abgebrochen, die dadurch freistehend gewordenen, staffelförmig hinter einander aufgebauten Galeriewände von unten aus provisorisch abgespriest und hernach theils durch Mauerwerk, theils durch schmiedeiserne genietete und gewalzte Eisenträger und Gusseisensäulen neu unterstützt werden, es war überhaupt ein ganz neuer Einbau hinter dem Zuschauerraum herzustellen, während die Galerien selbst intakt blieben. — Wie grofs die bezgl. Arbeit gewesen, mag daraus erhellen, dass zu diesen Vorplätzen und den angrenzenden Treppenhäusern etc. nicht weniger als 600 000 Stück Backsteine, 2000 Zentner Schmiede- und Walzeisen, 70 gufseiserne Säulen und ca. 1200 m steinerne Treppenstufen nöthig waren. Auf den Vorplätzen sowohl als in den Treppenhäusern und den sonst noch vom Publikum benützten Räumen ist aufser der ordentlichen elektrischen Beleuchtung noch eine elektrische Nothbeleuchtung durch Einführung eines besonderen Stromkreises, der von einer lediglich zu diesem Zwecke aufgestellten Dynamomaschine gespeist wird und unabhängig von der übrigen Beleuchtung des Theaters ist, eingerichtet, so dass völlige Dunkelheit im Hause als ausgeschlossen gelten darf.

Anschliefsend an die Vorplätze und innerhalb derselben zugänglich sind besondere Räume für die Garderobe des Publikums ausgespart und zwar für jeden Rang zwei, für die linke und rechte Seite; sie sind so angelegt, dass sie in keiner Weise die Verkehrswege hindern. Das Benützen der Gänge und Vorplätze zum Aufhängen und Unterbringen von Garderobe ist nicht mehr statthaft. — Zu Verabreichung von Erfrischungen während der

---

Die hergestellten Farben sind hauptsächlich blau und braun, aufserdem giebt es auch wunderschöne violette Töne, welche z. B. benutzt werden könnten, um mit Matrizen hergestellte aufgelegte Ornamente, wie Sterne, Bänder etc. violett auf blauem Grunde erscheinen zu lassen. Die blaue Farbe wird hervor gebracht durch Eintauchen der Töpfe vor dem Brennen in eine Mischung, welche hauptsächlich aus Thonerde und Smalte besteht. Die braune Farbe, ein sehr schönes Goldbraun, erfordert, so viel bekannt, keine besonderen Manipulationen, sondern entsteht durch das Brennen von selbst — eine Eigenthümlichkeit und ein besonderer Vorzug des in Raeren verarbeiteten Thons.

Wenn auch die Raerener Thonindustrie, ihre ehemalige Bedeutung nicht wird zurück erlangen können, weil Glas, Porzellan etc. inzwischen für viele Gegenstände den Platz der Thonwaare eingenommen haben und nicht wieder zu verdrängen sein werden, so sind doch die neuerdings erzielten Resultate so günstig und die Verwendbarkeit der hergestellten Waaren ist noch eine so vielfältige, dass die Wiederaufnahme der Fabrikation nicht mit grofsem geschäftlichen Risiko zu kämpfen haben dürfte.

Die alten Meister hatten ein besonders gutes Gefühl für Verhältnisse und Formen; es wird daher zweckmäfsig sein, sich gegenwärtig in dieser Beziehung die alten Muster zum Vorbild zu nehmen. Namentlich wird man sich hüten müssen, ein zu feines, kleinliches oder zu flaches Ornament herzustellen; die derbe und namentlich die dunkle Masse erfordert auch ein kräftiges derbes Ornament. Sehr schöne kräftige Profile, façettirte Gliederungen, Kerbschnitte, wie sie an den alten Mustern sich finden, sind daher am Platz und geben bei aller Einfachheit eine vortreffliche Wirkung, welche z. B. diejenige eines fein aufgelegten italienischen Ranken-Ornaments bei weitem übertrifft, wie der Vortragende an der Hand von Muster und Zeichnungen näher erläuterte.

Die vorzüglichsten Produkte der alten Raerener Kunsttöpferei, welche in ästhetischer Hinsicht Erwähnung verdienen, waren der Krug mit drei Henkeln, deren Zweck nicht näher bekannt ist, der sogen. Bartmann, ein Gefäfs, welches mit einem in einen Bart auslaufenden menschlichen Kopf verziert ist, und der Reliefkrug welcher die trefflichsten figuralen und ornamentalen Darstellungen auf seiner mittleren Zone enthält; doch kommen noch aufserordentlich viele andere beachtenswerthe Formen vor.

Die Blüthe dieser Industrie fällt in die Jahre 1560 bis 1630, in welcher Zeit die prachtvollsten Gefäfse hergestellt wurden. Sehr wahrscheinlich ist, dass die ersten Künstler, vielleicht als Protestanten und durch Kriegsunruhen veranlasst, von Antwerpen oder Brügge und anderen belgischen Orten eingewandert sind und sich in Raeren niedergelassen haben. Leider war die Kunstperiode nur sehr kurz; man kam allmählich dahin, Zeichnung und Profile mehr und mehr zu vernachlässigen, die Profile wurden immer flacher und ausdrucksloser, nur die Glasur fand noch Beachtung. Der 30jährige Krieg, das Auftreten von Porzellan und Fayence beschleunigten den Rückgang, während früher die alten Gilden eine aufserordentlich scharfe Kontrolle geübt und jedes Stück, welches im geringsten mangelhaft war, zerstört hatten. Infolge dessen werden noch jetzt durch Aufgrabung grofse Mengen alter Scherben aufgefunden. In Bezug auf die Wiederbelebung der alten Kunsttöpferei haben sich besonders die Hrn. Schiffer und Radermacher verdient gemacht, sowie der Direktor des Düsseldorfer Kunstgewerbe-Museums, Hr. Frauberger. Eine sehr verdienstvolle und auf gründlichsten Vorstudien beruhende Arbeit über diesen Gegenstand ist: *Grés Limbourgeois de Raeren par P. Schmitz, Vicaire: Extrait du Bulletin des commissions royales d'art et d'archéologie.*

Der Vortrag des Hrn. Ewerbeck wurde ergänzt durch einige Mittheilungen des als Gast anwesenden Hrn. Pöschel.

Pausen in den Vorstellungen ist durch Anlage von 2 Buffeträumen, welche auf der Höhe des Entresols über der Abendkasse zwischen den Treppenhäusern der I. und II. Galerie liegen und die durch einen Gang unter der Parterre-Treppe unmittelbar mit einander in Verbindung stehen, Sorge getragen. — Auch an Aborten fehlt es nicht; es sind deren 2 auf jedem Rang vorhanden und es sind hierzu theilweise die alten Fensternischen in den dicken Mauern des ehemaligen Lusthauses benutzt worden. Die Pissoirs sind überall mit Wasserspülung eingerichtet.

2. Feuer- und rauchsicherer Abschluss zwischen Bühnen- und Logenhaus.

Um bei einem innerhalb des Bühnenraumes ausbrechenden Feuer, wenn dasselbe nicht im Keime erstickt werden könnte, die heifsen Verbrennungsgase von dem Zuschauerraum abzuhalten, war ursprünglich, als es sich um die erstmaligen Vorarbeiten für den Theaterumbau handelte, die Neuaufführung einer Brandmauer zwischen Bühnen- und Logenhaus vorgesehen, an welcher ein eiserner Vorhang als Abschluss der Proszeniums-Oeffnung angebracht werden sollte. Eingehende technische Untersuchungen haben aber ergeben, dass der Ausführung einer solchen Mauer sehr erhebliche Schwierigkeiten entgegen stehen; da man sich aber auch sagen musste, dass ein eiserner Vorhang, wie er in neuerer Zeit in anderen Theatern mit Brandmauern angeordnet worden ist, einen völligen Abschluss des Feuers doch nicht gewähren und nicht im Stande sein wird, das Hinübergreifen des Feuers vom Bühnenraum durch die Proszeniums-Oeffnung auf die Dauer hintanzuhalten, er also nur den Zweck haben kann, Feuer und Rauch vom Zuschauerraum so lange abzuhalten, bis sich das Publikum aus dem Theater entfernt hat, so konnte man sich um so leichter dazu entschliefsen, von der Aufführung einer Brandmauer abzusehen und an deren Stelle eine solid verputzte bis unter das Dach reichende Riegelwand zu setzen und hinter der Proszeniums-Oeffnung einen für sich bestehenden eisernen Vorhang aufzustellen und mit der vorerwähnten Riegelwand rauchsicher zu verbinden.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, ist der feuer- und rauchsichere Abschluss zwischen Bühnen- und Logenhaus hergestellt worden. Der eiserne Vorhang ist 12,16 ^{m} lang, 8,65 ^{m} hoch, aus 1 ^{mm} starkem vertikal gestelltem Wellblech als ein zusammen hängendes Stück hergestellt; er ist unabhängig von der das Bühnen- und Logenhaus abschliefsenden Riegelwand konstruirt und ruht mittels eines eisernen Fachwerkträgers auf 2 je 19 ^{m} hohen schmiedeisernen Kästen, innerhalb welcher die Gegengewichte laufen, und lässt, wenn er aufgezogen ist, die ganze Proszeniumsöffnung bis zur Höhe der festen Draperie derselben frei. Das Gewicht des Vorhanges beträgt 2500 ^{kg}; es wird bis auf ein kleines zur Ueberwindung der Reibung sowie zur Einleitung der Bewegung beim Niederlassen nothwengiges Uebergewicht so ausgeglichen, das das Aufziehen des Vorhangs mittels einer Winde durch die Arbeit eines Mannes in 1 $^{1}/_{2}$—2 Minuten geschehen kann, während die Fallzeit nur 12—15 Sekunden beträgt. Die Gegengewichte sammt dem Vorhang hängen an 4 Gusstahl-Drahtseilen von 11 000 ^{kg} Bruchbelastung. Das Niederlassen geschieht mittels einer Bremse durch einfachen Zug an einem Griff an derselben Stelle, wo auch die übrigen Vorhänge bewegt werden, ist aber auch möglich direkt an der Winde, sowie durch die vorgesehene und leicht vollends zu ergänzende pneumatische oder elektrische Auslösevorrichtung. Für den Fall, das ein Unberufener ohne das Vorhandensein einer Feuersgefahr die Bremsvorrichtung auslöst, ist, um Unglück für das Bühnenpersonal abzuwenden, eine Läutevorrichtung angebracht, die sich gleichzeitig mit dem Vorhang, aber nur beim Niederlassen in Bewegung setzt. In der Fallzeit wird dieses Signal jedem auf der Bühne Befindlichen zum Bewusstsein kommen und wird eine eventuell darunter stehende Person rasch wegspringen, oder es kann auch der Vorhang durch den immer an der Zugstelle stehenden Mann sofort angehalten werden, ehe er ganz niederfällt, indem derselbe an dem dafür angebrachten zweiten Griff zieht und dadurch die ausgelöste Bremse wieder einschaltet. Eine Reibung des Vorhangs in den Führungen ist nicht vorhanden, weil überall reichlich wegen der Ausdehnung des Metalls Spielraum gelassen wurde; für rauchsicheren Abschluss in den Führungen ist in den horizontalen Fugen durch Sanddichtung und in den vertikalen durch Wasserschlauchdichtung in der Weise Sorge getragen, dass ein in den Führungen flach hängender Schlauch nach Niederlassung des Vorhanges durch von unten zugeführtes Druckwasser der Wasserleitung zur Rundung aufgeschwellt wird, welcher alsdann den für die Ausdehnung durch die Wärme nöthigen Spielraum elastisch ausfüllt. — Gegen die solid verputzte Proszeniums-Riegelwand ist der eiserne Verhang sowohl neben als oberhalb bis unter Dach durch Wellblech so weit verlängert, als es der vollständige rauchsichere Abschluss der Bühne vom Logenhaus fordert.

Für den Fall, dass im Bühnenraum trotz aller denkbaren Sicherheitsmaafsregeln Feuer ausbrechen sollte, ist für den Abzug der Verbrennungsgase über demselben im Dachfirst ein grofser Ventilationsschacht von Schmiedeisen (Abzugsschlot) mit Drosselklappe angebracht. Diese Klappe steht mit dem Vorhang derart in Verbindung, dass sie sich von der Winde desselben aus durch einfaches Auslösen eines Ringes öffnet, wenn sich der Vorhang schliefst, wodurch eine Sicherheit erreicht ist, die nichts zu wünschen übrig lässt. Der Schacht wirkt als Schornstein und Gase und Rauch werden demselben zuströmen. Alle übrigen Thüröffnungen auf und unter der Bühne sind mit gewöhnlichen eisernen selbstzufallenden oder Schiebethüren versehen, welch letztere, wie der Vorhang, in Gegengewichten hängen.

3. Heizung.

Durch die Entfernung der alten mangelhaften Luftheizung unter der Bühne und dem Logenhaus, Beseitigung der vielen eisernen Oefen aus den Logen, Ankleidezimmern der Herren und Damen, dem Ballet- und Statistensaal, den Musikzimmern etc. und Erwärmung all dieser Räume mit Dampf, der in den aufserhalb des Theatergebäudes angelegten Dampfkesseln erzeugt wird, ist nicht nur die Feuersicherheit im ganzen Gebäude sehr wesentlich erhöht, sondern auch eine Annehmlichkeit für das Theaterpublikum und Theaterpersonal geschaffen worden, die mit der früheren Anlage in gar keinem Vergleich mehr steht und das Theater in dieser Beziehung allen anderen neueren grofsen Theatern ebenbürtig an die Seite stellt. Die ganze Heizungs-Anlage zerfällt in 2 Hauptgruppen: eine Dampfluftheizung mit Pulsions- und Aspirations-Ventilation zur Erwärmung der für das Publikum bestimmten Räume und eine direkte Dampfheizung für die Bühne und die vom Theaterpersonal benutzten, bisher mit eisernen Oefen geheizten Gelasse. Für die Dampfluftheizung des Logenhauses sind 2 grofse Dampfkaloriferes, direkt unter dem Orchester gelegen, vorgesehen, welchen die frische Luft — 20 ^{cbm} pro Person und Stunde — durch einen geräuschlos arbeitenden Ventilator von 2 ^{m} Durchmesser zugeführt wird. Zwei

---

Derselbe bestätigte zunächst, dass sich die alten Raerener Töpfe durch ihre besonders schöne goldbraune Farbe auszeichneten, welche an modernen Fabrikationsarten nicht nachgeahmt werden könne, weil nur der in Raeren verarbeitete Thon die dazu nöthige Beschaffenheit besitze. Es sei bei den jetzigen Versuchen bereits gelungen, diese Farbe wieder hervor zu bringen und es werde sich empfehlen, speziell diesen Vorzug der Raerener Fabrikation finanziell auszubeuten und in dieser Beziehung sich auf dem Markt einen Vorsprung vor den sehr beachtenswerthen und bereits eingebürgerten Produkten anderer Fabrikationsplätze zu sichern. Aufserdem werde es aber zur Erzielung finanziell günstiger Resultate nothwendig sein, neben der Kunsttöpferei auch die Herstellung einer in Massen absatzfähigen, gewöhnlichen Gebrauchswaare zu betreiben, wozu sich ebenfalls der in Raeren verarbeitete Thon vortrefflich eigne, indem dem alten Raerener Fabrikat in Bezug auf Dauerhaftigkeit, Unveränderlichkeit und Widerstandsfähigkeit gegen äufsere Einflüsse (Säuren etc.) kein anderes Fabrikat gleichkomme. Auch im Nassauischen werde neben der Kunsttöpferei die Massenfabrikation von Gebrauchswaare in grofsartigem Maafsstabe betrieben. So fabrizire z. B. ein einziger Brenner dort jährlich 6—800,000 Mineralwasserkrüge. Die letzteren würden hauptsächlich über See versandt (z. B. nach Südamerika, Indien, Japan, Holländisch-Indien etc.) viele Millionen derselben gingen allein nach London und Umgegend, während man in Deutschland und dem übrigen Europa hauptsächlich Flaschen zur Verschickung des Mineralwassers verwende. Das Raerener Fabrikat werde vielleicht für das Aachener und Burtscheider Mineralwasser Verwendung finden können. Aber auf gröfsere Eutfernung als etwa bis zur Ahr werde dasselbe wegen der zu hohen Fracht mit dem Nassauer Fabrikat schwerlich konkurriren können.

Den ersten Anstofs zur Wiederaufnahme der Kunsttöpferei in Raeren habe ein Engländer gegeben, welcher dem Ursprung eines im Kensington-Museum in London befindlichen, besonders schönen alten Raerener Kruges nachgeforscht und dabei nach verschiedenen Irrfahrten endlich auf die richtige Spur und nach Raeren gekommen sei, dort aber von der früheren Töpferei nichts mehr vorgefunden habe. Dies habe Anlass gegeben, dass von verschiedenen Seiten und zwar von dem Hrn. Architekt Hürth in Aachen (als einem der ersten) Nachgrabungen angestellt worden seien, wobei sich dann viele alte Scherben vorgefunden hätten. Sehr eifrig seien diese Nachgrabungen von Hrn. Hetjens in Aachen später fortgesetzt worden, so dass derselbe sich jetzt im Besitz einer sehr schönen, grofsen und sehenswerthen Sammlung solcher Scherben befinde.

Welchen Werth die alten Raerener Krüge haben, gehe daraus hervor, dass von Liebhabern für besonders schöne Exemplare bis zu 15 000 *M.* pro Stück gezahlt worden seien. Die frühere Raerener Fabrikation sei schliefslich daran zu Grunde gegangen, dass für die Gebrauchswaare durch sehr hohe Zölle in Belgien und Holland das Absatzgebiet zu sehr beschränkt worden sei. Nur die ganz ordinäre Waare sei noch eine Zeit lang weiter fabrizirt worden, bis man endlich die Oefen zur Kalkbrennerei benutzt habe. Von den alten Brennern leben jedoch noch mehre im Alter von 72—82 Jahren, welche nunmehr ihr altes Gewerbe wieder aufgenommen haben. Zur Wiederbelebung der Kunsttöpferei leistete das Kunstgewerbe-Museum in Düsseldorf werthvolle Unterstützung.

Im Verlaufe der weiteren Diskussion wurde von verschiedenen Seiten wiederholt betont, dass den alten Raerener Töpfen und Krügen, welche sich noch in vielen Familien in Aachen und Umgegend fortvererbt haben und für häusliche Zwecke in Gebrauch stehen, kein anderes Material bezüglich der Qualität gleichkommt.

z.

weitere kleine Kaloriferes sind unter den Treppenhäusern der I. und II. Galerie für die Temperirung derselben, sowie für die Erwärmung der Büffets und Garderoben angelegt.

Die frische Luft wird von aufsen durch 2 mit Drahtgeflecht versehene Fensteröffnungen entnommen und durch unter dem Erdboden liegende aus Zementbeton hergestellte 2 m hohe und breite Kanäle dem Ventilator, und von da den Dampfkaloriferen zugeführt, wo sie erwärmt wird. Die hier erwärmte Luft wird sodann in besonderen Mischkammern mit frischer kalter Luft so vorbereitet, wie sie den menschlichen Athmungsorganen am zugänglichsten ist, und dann durch eine grofse Zahl von Ausströmungsöffnungen in dem Fufsboden des Parterres in das Logenhaus geleitet. Für den Abzug der verbrauchten Luft sind unter den Decken der Galerien verstellbare Jalousien angebracht, die mit besonderen Kanälen, die im Dachraum zusammen laufen, in Verbindung gesetzt sind, von wo aus dann dieselbe durch Dampfspiralen angesaugt, zum Aufsteigen veranlasst und mittels eines grofsen Deflektors über das Dach hinaus ins Freie geführt wird. Die ganze Heizungsanlage ist durch Schieber und Klappen in höchst einfacher Weise so regulirbar, dass bei richtiger Bedienung derselben die Differenz der Temperatur im Zuschauerraum vor und nach der Vorstellung nicht mehr als 1–2 Grad betragen wird. Die Dampfkaloriferen, an denen die Luft erwärmt wird, bestehen aus mehren Systemen von schlangenförmig verbundenen, gusseisernen Scheibenröhren, welche mit den Dampfkesseln verbunden und von denselben gespeist werden, also auch jede Feuers- und sonstige Gefahr für das Publikum ausschliefsen. Der Ventilator wird betrieben durch einen Hydromotor von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Pferdekraft, der das hierzu erforderliche Druckwasser von der staatlichen Neckar-Wasserleitung erhält.

Der zweite Theil der Heizung besteht aus der direkten Dampfheizung für die Bühne, die Logen und die vom Bühnenpersonal benützten Räume. Die Erwärmung der Bühne geschieht mittels Heizröhren, welche in den freien Fahrgassen der Untermaschinerie angebracht sind, die der übrigen Räume durch gusseiserne Rippenregister, welche in den besseren Lokalen eine gitterartige Verkleidung haben, in den übrigen Räumen aber unverkleidet sind.

Aufserdem ist die Dampfheizung auch für szenische Zwecke eingerichtet worden und sind zu diesem Behufe Dampfsammelröhren zu beiden Seiten der Bühne in den Versenkungen gelegt und auf jeder Seite der Bühne, gleichmässig vertheilt 8 Ventile gesetzt worden, die, über dem Bühnenboden gehandhabt, und mit Baur'schen Ausströmungsapparaten in Verbindung gebracht, zur Anwendung kommen und womit Wolken- und Nebelbildungen, Dampfschleier etc. hervor gebracht werden können.

(Schluss folgt.)

Scheune auf einem Grofshrzgl. Mecklenb. Pachthofe.

Arch. Dornblüth.

Fig. 2. Querschnitt.

Fig. 3. Längen-Durchschnitt.

Fig. 1. Grundriss.

Beitrag zur Konstruktion landwirthschaftlicher Bauten.

Die beistehend mitgetheilten 3 Figuren stellen die wesentlichen Konstruktionstheile einer grofsen Scheune dar, welche auf einem Pachthofe im Grofsherzogthum Mecklenburg vor einigen Jahren gebaut worden ist.

Dieselbe entspricht den wirthschaftlichen Anforderungen, mittels der 2 Langdielen und der Abseite nebst Umgang für die Dreschmaschine nebst Rosswerk, vollständig. —

Das mansardenartige Dach der Scheune ist (nach damals geltender Vorschrift) im unteren Theil mit Ziegeln, im oberen mit Pappe gedeckt und es erscheint natürlich diese Form desselben weit mehr den Interessen der Baukasse, als denjenigen der Aesthetik förderlich.

Die Kosten haben, abgesehen von den Fuhren etc. rd. 15,50 *M.* pro qm bebauter Grundfläche betragen.

Rostock.

A. Dornblüth, Ldbmstr.

Neue Sekundärbahn-Bauten in Bayern.

Das Königreich Bayern steht hinsichtlich der Dichte seines Eisenbahnnetzes zur Zeit etwa mit dem Königreich Preufsen gleich: auf ca. 18 qm Fläche des Landes kommt 1 km Eisenbahn. Wie hier so auch dort macht sich seit einigen Jahren das Bestreben nach weiterer Vermehrung der Bahnen geltend um die Zahl der angeschlossenen Ortschaften zu vergröfsern und damit die beträchtliche Differenz, welche hinsichtlich des Besitzes an Bahnen zwischen den gröfseren und kleineren deutschen Staaten besteht, abzumindern.

Aber während man in Preufsen sich bereits in den Gedanken eingelebt hat, dass die Zeit des Baues grofser durchgehender Linien im allgemeinen vorbei sei und für die Aussicht der Hineinziehung isolirter Punkte in das Bahnnetz nur noch das Mittel des Baues billiger Sekundärbahnen Chancen gewähre, scheint in Bayern noch ein lebhaftes Bestreben nach Erlangung von Durchgangslinien vorhanden zu sein. Mindestens ist dies im Publikum der Fall, wohingegen die Regierung des Landes sich solchen weitsichtigen Plänen gegenüber spröde verhält. Wie uns scheint, mit Recht — angesichts der Thatsache, dass der Verkehr den jede neue Verkehrslinie gewinnt zum Theil wenigstens bestehenden Linien entzogen wird und deshalb die ohnehin zu schwache Rente, welche das Bahnnetz gewährt, noch weiter schmälert.

Dieser Misslichkeit kann nur begegnet und der Nutzen, den eine Eisenbahn-Verbindung bietet, möglichst zahlreichen Orten nur dadurch zugewendet werden, dass man seine auf die Disposition über viele und dabei rasche Verkehrs-Gelegenheiten gerichteten Wünsche herab stimmt und mit der Aussicht auf Erlangung weniger und langsam fahrender Züge, d. i. mit dem Bau von Sekundär-Bahnen anstatt Vollbahnen, vorlieb nimmt.

Dieser Thatsächlichkeit gegenüber ist es kein Wunder, dass der Bau von Sekundärbahnen (der bis vor wenigen Jahren in einer wahren Fluth litterarischer Erscheinungen immer und immer wieder empfohlen wurde, ohne aber sogleich Früchte zu tragen) gegenwärtig in Deutschland nicht nur, sondern auch in Frankreich nahe daran ist, in „Schwung" zu gerathen. Sachsen und Preufsen haben diese Richtung bereits seit einigen Jahren kultivirt und neuerdings ist in dieselbe auch das Grofsherzogthum Hessen eingetreten.

Aber schon viel früher hat Bayern sich der Sache angenommen, das auf dem Gebiete des sekundären Betriebes von Hauptbahnen wie auf dem der Schaffung einer Reihe von Eisenbahnen lokaler Bedeutung eine führende Rolle gespielt hat. Als vor etwa 8—10 Jahren in Preufsen und anderswo über die geeigneten Modalitäten der sekundären Betriebsweise noch debattirt ward, war dort auf einer Anzahl von Linien die sekundäre Betriebsweise bereits durchgeführt und ebenfalls hatte das Land schon damals einen kleinen Besitz von eigentlichen Lokalbahnen aufzuweisen. Anfangend von Mai 1872 sind bis Mai 1879 in Bayern 15 kleine staatlich ausgeführte Bahnen mit 167,3 km Gesammtlänge und einem Bauaufwande von überhaupt 15 453 028 ℳ eröffnet worden und ein paar dergleichen Bahnen befinden sich zur Zeit noch im Bau.

Den 6 einzelnen Gesetzen, durch welche der Bau dieser 15 Bahnen sicher gestellt worden ist, soll sich jetzt ein weiteres anschliefsen, das den Bau von 11 kleinen Bahnen mit 231,07 km Länge und 12 237 000 ℳ Baukosten-Aufwand in Aussicht nimmt. Dieser Gesetzentwurf ist vor wenigen Tagen im Landtage eingebracht worden und wir sind in der Lage, dem Leserkreise mit einem etwas weiter greifenden Referate aus der inhaltreichen Arbeit an die Hand zu gehen. Freilich fürchten wir bei der Fülle an Material konkreter Art, das der qu. Entwurf bietet, unserm Vorhaben nur in etwas dürftiger Weise Folge geben zu können.

In Bayern ist unterm 28. April 1882 ein Gesetz über die Behandlung der bestehenden Vizinalbahnen und den Bau von Sekundärbahnen erlassen worden, welches auf der Absicht basirt, den Bau und Betrieb von Sekundärbahnen durch den Staat die Regel bilden zu lassen. Doch sollen nach demselben solche Bahnen nur dann durch den Staat zur Ausführung gebracht werden, wenn die Interessenten mindestens den für den Bahnbau nebst Zubehör erforderlichen Grund und Boden kostenfrei zur Verfügung stellen. Das qu. Gesetz sieht indessen auch eine Rückvergütung der für den Grunderwerb seitens der Interessenten gebrachten Opfer vor und hat hinsichtlich der Form, in der die Rückvergütung erfolgen kann, zwei Wege offen gelassen; die näheren Modalitäten dafür sind aber nur bis zu einem gewissen Grade im Gesetze zum voraus geregelt worden. — Lokalbahn-Anlagen, die durch Private zur Ausführung gebracht werden, können nach dem qu. Gesetz seitens des Staats mit Zuschüssen *á fonds perdu* unterstützt werden. — Im übrigen ist die genaue Feststellung einerseits der Leistungen der Interessenten, andererseits der des Staates der für jeden Einzellfall zu er-

Grundriss v. Schauparterre: 1) Treppe z. Schauparterre. 2) desgl. z. I. u. II. Galerie. 3) desgl. z. III. u. IV. Galerie. 4) Abendkasse z. III. u. IV. Galerie. 5) Ausgang f. Fahrende. 6) Garderoben, darunter Büffets. 7) Aborte.

I. Galerie: 1) Hofloge. 2) Treppe z. I. u. II. Galerie. 3) Tr. zur III. u. IV. Galerie. 4) Garderoben. 5) Aborte.

II. Galerie: 1) Treppe zur II. Galerie. 2) Tr. z. III. und IV. Galerie. 3) Diensttreppe. 4) Garderoben. 5) Abort.

III. Galerie: 1) Treppe z. III. u. IV. Galerie. 3) Garderoben. 4) Herren-Toilette.

IV. Galerie: 1) Tr. zur IV. Galerie. 2) Terrassen. 3) Garderoben. 4) Damen-Toilette.

Grundriss d. I. Galerie. Grundriss d. II. Galerie. Grundriss d. III. Galerie. Grundriss d. IV. Galerie.

Umbau des Kgl. Hoftheaters zu Stuttgart.

lassenden spezialgesetzlichen Bestimmungen vorbehalten geblieben.

Die auf Grundlage der kurz angedeuteten Grundsätze jetzt zur Ausführung vorgeschlagenen 11 Lokalbahnen sind mit den hauptsächlichsten der zugehörigen Angaben in der folgenden Tabelle zusammen gestellt:

Strecke	Länge km	Spurweite m	Kleinster Radius m	Gröfste Steigung ‰	Zahl der Stationen und Haltestellen: Stationen	Haltestellen mit Güter-Verkehr	Haltestellen nur für Pers.-Verkehr	Baukosten incl. Fahrmaterial insges. M.	Baukosten pro km M.	Davon tragen die Interessenten insges. M.	Davon tragen die Interessenten pro km M.	Berechnete Einnahme M.	Berechnete Ausgabe incl. Erneuerung M.	Berechnete Verzinsung des staatl. Baukapitals %
1) Uebersee — Marquartstein .	7,93	1,435	200	6,7	1	1	1	346 000	43 630	27 000	3 400	4 275	2 700	3,9
2) Weiden — Neustadt a. W. — N.-Vohenstraufs	25,10	„	180	16,66	3	2	4	1 815 000	72 310	114 400	4 550	4 745	2 401	3,4
3) Neumarkt i. O. — Beilngriess mit Greisselbach — Freistadt	37,62	„	„	20,0	2	5	3	1 612 000	42 850	78 700	2 090	2 342	1 906	1,1
4) Hof — Naila — Marxgrün .	24,10	„	„	25,0	2	3	3	1 782 000	73 940	153 000	6 350	4 415	2 511	2,6
5) Münchberg — Helmbrechts .	9,73	„	„	22,2	1	1	1	680 000	69 890	56 000	5 760	3 906	2 614	2,0
6) Erlangen — Forth Gräfenberg	28,50	„	150	25,0	2	7	6	1 331 000	46 700	114 900	4 030	3 922	2 146	4,1
7) Roth — Greding	39,40	„	180	„	3	5	2	1 915 000	48 600	161 000	4 090	2 884	1 882	2,3
8) Feucht — Wendelstein . .	5,38	„	200	16,67	1	1	—	263 000	48 880	16 400	3 040	3 261	2 637	1,4
9) Eichstätt — Eichstätt (Stadt)	5,16	1,000	60	25,0	1	1	3	332 000	64 340	47 300	9 170	6 143	4 496	3,0
10) Neustadt a.S. — Bischofsheim	19,15	1,435	150	„	1	3	2	901 000	47 050	80 000	4 180	3 482	2 268	2,8
11) Landsberg — Schongau . .	29,00	„	300	20,0	2	4	1	1 260 000	43 450	102 000	3 520	3 288	2 127	3,0
—	231,07	—	—	—	—	—	—	12 237 000	52 950	950 700	4 110	3 558	2 240	2,7

Die Spezialprojekte der genannten Bahnen sind nach folgenden (hier nur andeutungsweise wieder gegebenen) Grundsätzen bearbeitet worden:

Lokalbahn-Anlagen sind völlig den örtlichen Verhältnissen anzupassen, möglichst einfach in Bau und Betrieb herzustellen. Sie vermögen ihre Aufgabe nur dann ausreichend erfüllen, wenn einen vermeintlichen künftigen Durchgangsverkehr, für welchen Lokalbahnen weder gebaut noch betrieben werden können, keinerlei Opfer gebracht werden. In der Regel wird die Anlage einer Sackbahn, mit nur einem Anschlusse an die Hauptbahn, den aufgestellten Bedingungen am besten entsprechen. Von der Anschluss-Station aus muss die Linie so geführt werden, dass sie die bevölkertsten Ortschaften thunlichst nahe berührt und in ihrem Endpunkte ein Verkehrszentrum schafft, in welchem die Verkehrswege des Hinterlandes zusammen laufen. Eine derartige Bahn kann in der Regel den Flussthälern folgen, in welcher sich die naturgemäfsen Zufuhrwege, die bevölkertsten Ortschaften, die ertragreichsten Gründe, die meisten Fabrikanlagen und die werthvollsten Wasserkräfte finden, während eine Bahn mit Anschluss an beiden Enden in häufigen Fällen die Thäler schon vorzeitig verlassen muss, um die Höhen der Wasserscheiden auf kürzestem Wege zu erreichen. Hierbei werden sich aber leicht kostspielige Bauten, ungünstige Lage der Stationen und andere Missstände ergeben. — Wie bei der Anlage, so auch beim Betriebe. Eine Bahn mit Anschlüssen an beiden Enden bedingt eine komplizirtere Fahrordnung, welche den lokalen Verhältnissen nur mit einer grofsen Zahl von Zügen gerecht werden kann und einen allzu grofsen Betriebs-Apparat erfordert. Jedenfalls ist eine strenge Individualisirung im Bau sowohl als Betrieb bei einer Sackbahn leichter möglich, als bei einer Durchgangsbahn.

Diesem Gesichtspunkte entsprechend, sind sämmtliche in Rede befindlichen Bahnen als Sackbahnen projektirt worden.

Bei der Tracirung ist vor allem Bedacht darauf genommen worden, bestehende Strafsen und Wege in die Linie aufzunehmen, wie ebenso sich den Grundstücks-Begrenzungen thunlichst anzuschmiegen und kostbare Grundstücke unberührt zu lassen, um unnöthige Erhöhungen der Grunderwerbskosten zu vermeiden. — Auch die Nivellette wird mit der Terrainkonfiguration in engste Uebereinstimmung gebracht; da wo die Bahn zur Seite von Strafsen oder Wegen zu führen ist, sollen Bahn und Weg in möglichst gleiche Höhenlage kommen, damit Zufahrten zu den Grundstücken über die Bahn weg an jeder Stelle möglich sind und kostspielige Parallelwege-Ausführungen entbehrlich werden.

Die Fahrgeschwindigkeiten sind zu 20—25 km pro Stunde auf Strecken mit eigenem Bahnkörper und zu 15 km auf solchen Strecken normirt, in denen die Bahn die Strafsen benutzt.

Hinsichtlich der Bemessung der Spurweite ging man von der Thatsache aus, dass im allgemeinen für Bahnen von geringer Länge die normalspurige Anlage vorzuziehen sein wird, weil die Kosten der Umlade-Vorrichtungen mit den kapitalisirten Umladekosten selbst, den Mehrkosten der normalspurigen Anlage fast gleich kommen und im übrigen diese den Vortheil des direkten Uebergangs der Güter sowie einer Vereinfachung des Betriebes an der Uebergabestelle gewährt. Aber auch bei Lokalbahnen von gröfserer Länge, wenn dieselben in flachem oder wenig kupirten Terrain zu traciren sind und wenn auch bei Anwendung der für die Schmalspur zulässigen kleineren Kurvenradien nennenswerthe Vortheile nicht mehr zu erreichen sind, kann die Baukosten-Verminderung bei Ausführung einer Schmalspurbahn gegenüber der der Normalspur so gering ausfallen, dass die Vortheile, welche die Normalspur gewährt, noch überwiegen.

Es sind diesem zufolge von den 11 in Vorschlag gebrachten neuen Bahnen 10 normalspurig gedacht; eine einzige Linie, die nur 5,16 km lange Bahn Eichstätt-Stadt Eichstätt, welche eine Verbindung der Stadt mit der entfernt liegenden Station der nächsten Hauptbahn bezweckt, ist mit Schmalspur von 1 m Weite projektirt worden, weil hier Terrainschwierigkeiten vorliegen, welche die Kosten einer normalspurigen Anlage mit zugehörigen Kurven grofsen Halbmessers zu stark beeinflussen würden. Indessen ist daran gedacht auch dieser Bahn die Vortheile des direkten Uebergangs der Güter so weit als thunlich zu sichern, indem alle schwierig auszuladenden Güter mit den Güterwagen der Hauptbahn auf 4achsigen mit Drehgestellen versehenen Rollbühnen direkt auf die Schmalspurbahn geführt und nur solche Güter der Umladung unterworfen werden sollen, bei denen diese Manipulation ohne Schwierigkeiten zu bewirken ist. —

Bei der speziellen Projekt-Bearbeitung ist man Gegensteigungen nicht aus dem Wege gegangen, wenn dadurch eine Herabminderung der Baukosten zu erzielen war; auch sind die zugelassenen Gegensteigungen ohne Einlegung einer Zwischenhorizontale mittels Vertikalkurven direkt in einander übergeführt. Indessen wurde bei Festsetzung der Nivellette diejenige Richtung in besonderen Betracht gezogen, welche den gröfseren Verkehr hat und es wurde in dieser Richtung die zulässige Maximalsteigung geringer normirt als in der anderen Richtung.

Wo immer ein nennenswerther Vortheil zu erreichen war, ist man in Kurvenhalbmessern und Steigungen an die Grenze des Zulässigen gegangen. Nur der Zusammenfall von Maximalsteigung und Maximalradius ist da, wo ohne Aufwendung grofser Baukosten die Möglichkeit sich bot, vermieden worden.

Die Kronenbreite der Bahn ist je nach der Erhebung der Dämme über Terrain bezw. nach der Bedeutung der Bahn zu 3,0 oder 3,3 m angenommen worden, die Tiefe der Seitengräben zu 0,5 m.

Zu allen Mauerwerkskörpern sollen rauhe Bruchsteine und Zementmörtel Anwendung finden — abgesehen natürlich von einzelnen Quadern, wie Auflagersteine etc. Für die Durchleitung geringfügiger Wasserläufe sollen Thon- oder Zementröhren eingelegt werden.

Bezüglich der Oberbau-Konstruktion hielt man es für unvortheilhaft, das schwere Rollmaterial der Hauptbahn auf die Nebenbahn übergehen zu lassen. Es sollen eigene Wagen sowohl als Lokomotiven beschafft werden, letztere von einem Gewicht, dass sie im dienstfähigen Zustande keinen gröfseren Raddruck als den des beladenen Güterwagens der Hauptbahn ausüben, d. h. 4,25 und äufsersten Falles 5,0 t. Man hielt dafür, dass bei einigermafsen niedrigen Eisenpreisen nur der eiserne Oberbau in Betracht kommen könne, da allein dieser die für Lokalbahnen besonders zu beachtende Bedingung der geringsten Unterhaltungskosten zu erfüllen vermag.

Hinsichtlich der Wahl zwischen Lang- und Querschwellen-Oberbau giebt man ersterem den Vorzug, weil der bei Hauptbahnen mit grofser Fahrgeschwindigkeit zutreffende Vorwurf der zu geringen Seitensteifigkeit in Fortfall komme und der andere der mangelhaften Entwässerung hinreichend gemildert sei. Bei Lage der Lokalbahn auf einer bestehenden Strafse sei überdem das Langschwellen-System wegen Ersparniss an Breite sowohl als wegen wesentlicher Reduktion der Kosten der Unterbettung im Vorzuge.

Hinsichtlich der Art des Langschwellen-Oberbaues hat man das 1theilige (Hartwich-)System und das 2theilige System in Betracht gezogen. Wenn auch ersterem Einfachheit und eine geringe Kostspieligkeit zur Seite stehen und Bedenken wegen kleiner Basisbreite und Schwierigkeit der Seitenaussteifung für Lokalbahnen mehr oder weniger in Fortfall kommen, so bleiben doch als Bedenken die Schwierigkeit der Auswechslung und relativ grofse Materialverluste bei Auswechslungen bestehen, von denen der 2theilige eiserne Oberbau frei ist. Aufserdem spricht als ein wichtiger

Umstand für den 2theiligen und gegen den 1theiligen Oberbau, der Werth, welcher auf gleichmäfsige Durchführung desselben Oberbaues auf der ganzen Bahnlänge zu legen ist. Diese Gleichmäfsigkeit würde man beim 1theiligen Oberbau der Verschiedenheit des Unterbaues wegen, die in den verschiedenen Strecken stattfindet, opfern müssen.

Es ist demzufolge ein Oberbau in Aussicht genommen worden, welcher probeweise schon bei einer anderen gegenwärtig im Bau befindlichen bayerischen Sekundärbahn zur Anwendung kommt. Derselbe besteht aus einer 9 m langen sattelföimigen Schwelle aus Fluss- oder Schweifseisen von 59 mm Höhe, welche in Kurven nach den betr. Radius gebogen wird und zwischen 2 Wulsten die Stahlschiene — von ebenfalls 9 m Länge und 102 mm Höhe trägt; das Gewicht pro Meter beträgt für die Schwelle 16,6 kg und für die Schiene 18,9 kg. Die Befestigung der Schiene auf den Schwellen — welche nur in vertikaler Richtung zu wirken braucht — geschieht mittels Klemmplättchen und Bolzen; Spurweite und Neigung des Gestänges werden durch Anwendung von Spurbolzen mit konischen Backen gewahrt; die sonst üblichen Stofs-Quereisen kommen in Fortfall. Der Oberbau wiegt pro Meter Gleis 80 kg. —

Die Bettung soll aus 2 von Bruchstein und Schotter hergestellten Prismen bestehen, welche ebenso wie der zwischen den beiden Strängen stehen bleibende Erdkörper durch Dohlen entwässert werden. —

Die Stations-Anlagen sind, sowohl was die Gleisanlagen als was die Hochbauten betrifft, in sparsamster Weise projektirt; letztere werden nach Typen ausgeführt, die für jede Klasse der Stationen genau fest gestellt sind. —

Alle Bahnen erhalten telegraphische Leitungen; die Erwägungen über Verwendung telegraphischer oder telephonischer Apparate sind noch nicht abgeschlossen. —

Der Bedarf an Fahrmaterial wurde nach dem Satze ermittelt, dass bei Bahnen bis zu 30 km Länge 2 Lokomotiven (Tenderlokomotiven) und nur bei längeren Bahnen, bei denen voraussichtlich eine Zugkomposition nicht ausreicht, ein entsprechendes Mehr zu beschaffen sei. Der Bedarf an Personenwagen (nach dem Interkommunikations-System und mit nur 2 Klassen bezw. auch nur einer Klasse hergerichtet), ist für Bahnen bis zu 10 km Länge zu 3 Stück angenommen, während man an Güterwagen 2 Gepäckwagen, 2 gedeckte und 2 offene vorgesehen hat; für Bahnen von mehr als 10 km Länge ist eine entsprechende Vermehrung vorgesehen. —

(Schluss folgt.)

Die französischen Eisenbahn-Projekte zur Erschliefsung von Nord-West-Afrika.

(Mittheilung nach einem Vortrage des Hrn. Eisenb.-Bauinspektor Jüttner im Arch.- u. Ing.-Verein für Niederrhein und Westfalen.)

Die natürliche Verkehrsstrafse des Südens im nordwestlichen Afrika ist der Niger.

Die Erschliefsung des betr. Theils von Afrika durch den Niger von seiner Mündung aus ist schwierig, weil das an der Flussmündung befindliche Delta, gleichwie die gesammte Südküste des Nordwestens ein tödtliches Klima hat.

Die Saharabahn hat den Zweck, Algier mit Timbuktu, dem an dem nördlichen Bogen des Nigers befindlichen bedeutenden Stapelplatze des Sudans zu verbinden. An eigenthümlichen Schwierigkeiten treten der Herstellung der etwa 2570 km langen Bahn besonders entgegen: das Klima, der Wassermangel, der Flugsand und die Feindseligkeit der Bewohner.

Die Temperatur der Sahara wechselt von 50—60 ° C. Mittagshitze, bis 0 ° Nachtkühle. Die Extreme sind — 5 ° C. und + 70 ° C. Alle Wüstenreisenden klagen ebenso über die Empfindlichkeit der Nachtkühle wie über die Unerträglichkeit der Tageshitze.

Der Wassermangel würde sich füglich durch Herstellung einer langen Rohrleitung mit einem Kostenaufwand von 25 000 Fr. pro km überwinden lassen. Es sind jedoch in der Sahara unterirdische Wasseransammlungen und Wasserläufe, welche, stellenweise zu Tage tretend, die Oasen bilden, vielfach vorhanden, so dass Brunnenanlagen und artesische Tiefbohrungen mit Erfolg ausgeführt werden können. Hierdurch wird eine durchgehende Rohrwasserleitung entbehrlich; sie lässt sich auf einzelne Strecken einschränken.

Gegen den Flugsand giebt es kein anderes Mittel als den Bau von Gallerien, wie solche auch bei Strafsen und Bahnanlagen in Hochgebirgen häufig zum Schutz gegen Lawinen oder Schneeverwehungen angewandt werden. Die Ausführung solcher Holzüberbauten ist in einer Gesammtlänge von 40 km mit einem Kostenbetrage von 400 Fr. pro m in Aussicht genommen.

Die Feindseligkeit der nomadisirenden Stämme der Sahara ist im Westen weniger zu fürchten als im mittleren Theil der Wüste, welche durch die überaus raubgierigen Tuaregs unsicher gemacht wird. Die ursprünglich geplante Richtung der Saharabahn von Algier nach dem Tsad-See scheint seit der Zeit aufgegeben zu sein, als die Expedition des Obersten Flatters zur Erforschung dieses Landstriches ihr trauriges Ende fand; dies war Frühjahr 1881.

Eingehende Vorarbeiten für die Saharabahn sind noch nicht ausgeführt; der in Algier liegende Theil der Linie ist in mehren Varianten etwa auf 400 km Länge bearbeitet. Weitere 1100 km der Linie sind auf Grund der Mittheilungen von Reisenden skizzenartig entworfen, die Projekte der letzten 1000 km schweben auf gänzlich unzuverlässigen Voraussetzungen.

Die Kosten sind geplant zu 400 Millionen Fr.; die Beschaffung des Geldes ist im Projekt gröfstentheils auf Staatshülfe begründet.

Der Rentabilitäts-Anschlag von 45 Millionen Bruttogewinn jährlich stützt sich hauptsächlich auf die Einfuhr von Salz in den Sudan, wo dieses unentbehrliche Mineral gänzlich mangelt und mit 2—3 Fr. pro kg bezahlt wird. Die unternehmende Gesellschaft soll ein Monopol für den Salzverkauf erhalten; aus dem Vertrieb von 50 000 t zu 250 Fr. die Tonne, bei einem Selbstkostenpreis von etwa 50 Fr., wird ein Gewinn von 10 Millionen Fr. heraus gerechnet. Der Transport von Manufakturen, namentlich Baumwollenzeugen, ferner von Proviant für die längs der Bahn und im Sudan stationirten Militairposten soll weiteren Hauptgewinn abwerfen, während in der Ausfuhrrichtung namentlich die Erzeugnisse des Sudans: Oelfrüchte, Baumwolle, Indigo, Felle, Gummi; ferner Datteln als Produkte der Oasen; endlich Halfa (spanisches Gras, Esparto-Gras, ein schilfartiges trockenes Gras, im Lande zu Textilzwecken, in der Ausfuhr hauptsächlich als Ersatz für Holzstoff bei der Papierfabrikation benutzt) als Massenprodukt der Hochplateaus Gewinn bringen sollen. Eine Fracht von 10 Centimes für Tonne und Kilometer für die meisten Gegenstände des Massentransports, 5 Centimes für Person und Kilometer sind der Rentabilitätsberechnung zu Grunde gelegt. —

Vergleichsweise ging der Vortragende auch auf die in Algier in Betrieb befindlichen Bahnen ein. Dieselben haben eine Ausdehnung von 1600 — 1700 km. Sämmtliche Strecken sind mit erheblichen Zuschüssen und unter Gewährung von Zinsgarantien des Staates entstanden. Diese Unterstützungen haben bei geringer Rentabilität der Anlagen eine schlechte Wirkung auf die Verwaltung der Bahnen ausgeübt. Die Aktienbesitzer fühlen sich als glückliche Inhaber von Staatsrenten, infolge dessen eine Stagnation der Unternehmungen mehr und mehr fühlbar wird. Dem Bau der Bahnen stellten sich infolge der Unzuverlässigkeit des Bodens grofse Schwierigkeiten entgegen, welche die Rentabilität der Bauten in vielfacher Hinsicht beeinträchtigen. Die auf den algerischen Eisenbahnlinien gültigen Tarifsätze überschreiten die auf den europäischen Bahnen eingeführten um ein Erhebliches.

Die bedeutendste Strecke ist eine Unternehmung der Paris-Lyon-Mittelmeer-Gesellschaft. Dieselbe erhielt vom Staat einen Zuschuss von 80 Millionen Francs; das von der Gesellschaft aufgebrachte überschiefsende Anlage- und Betriebs-Kapital bis zur Höhe von ebenfalls 80 Millionen Francs wurde mit 5 % während 75 Jahren garantirt. Die übrigen vier Eisenbahn-Gesellschaften Algiers erhielten Zuschüsse oder Garantien seitens des Staates in ähnlicher Höhe; eine derselben, die *Compagnie franco-algérienne*, das Recht zur Ausbeutung des Halfa auf einer 700 000 ha grofsen Landfläche.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

(Fortsetzung aus No. 101.)

Sitzung der II. fachwissenschaftl. Abtheilung für Maschinenwesen und technischen Eisenbahnbetrieb (Technik und anderer Verkehrs-Anstalten u. s. w.). 31 Mitglieder, 1 Gast. Vorsitzender Hr. Regierungsrath Lewicki.

Hr. Regierungsrath Dr. Hartig beginnt seinen Vortrag über: Zerreifsungs-Versuche und deren Auslegung mit Erläuterungen über Zerreifs-Diagramme, bei denen die Dehnung in Prozenten als Abszisse und die zerreifsende Kraft als Ordinate eingetragen wird. Die Kurve steigt bis zu dem Moment, in welchem das Material eine Einschnürung erleidet und fällt hierauf wieder. Die gröfste Ordinate ist in Bezug auf die Festigkeit des Materials maafsgebend.

Hierauf giebt der Vortragende an der Hand einer Wandtafel ein Bild von dem Verhältniss der Zerreifskurven zwischen Blei, Kupfer und Schmiedeisen, Hanfschnüren, Baumwollfäden, Eisendraht, Leder, Darmseite, Rohseide, Fischbein.

Zu den Zerreifsversuchen sind selbstregistrirende Apparate, welche auf Anregung des Vortragenden konstruirt wurden, sehr geeignet und es gestatten dieselben auch die Diagramme bei wiederholter Entlastung aufzuzeichnen und dadurch Aufschlüsse über die Eigenschaften des Materials mit Bezug auf Elastizitätsgrenze, bleibende und elastische Dehnung, innere Reibung etc. zu geben.

Der Vortragende bringt auf einer Wandtafel das Verhältniss der verschiedenen Materialien nach Bruchdehnung und Reifslänge zur Anschauung und fügt dem Protokoll die nachstehenden Fundamental-Erklärungen bei:

1. Die Kontraktion ist eine bei zähen Materialien dem Bruche voran gehende lokale Erscheinung, welche die Periode der gleichmäfsigen Streckung in die Zerreifsung überleitet.

2. Der Beginn der Kontraktion entspricht dem höchsten

Werth der Spannungs-Intensität, wie sich am besten an selbstregistrirenden Zerreifsungs-Apparaten konstatiren lässt.

3. Die Qualitätsbezeichnung eines durch Zerreifsung geprüften Materials mittels der Summe aus absoluter Festigkeit pro 1 qmm Querschnitt und prozentualer Querschnitts-Kontraktion (Wöhler) lässt sich rationeller ersetzen durch Zerreifsungsarbeit pro Gewichtseinheit, wobei als Endwerthe von Dehnung und Spannung diejenigen Werthe benutzt werden, welche dem Beginn der Kontraktion entsprechen (Arbeitsmodul der Zerreifsung).

4. Die Ermittelung der Bruchdehnung kann unter Benutzung der vollen eingespannten Länge des Probestücks erfolgen, wenn die Länge desselben gegen die gröfste Querschnitts-Dimension sehr grofs genommen wird; z. B. $\frac{1}{1000}$ statt $\frac{1}{10}$, womit die Selbstregistrirung für Erlangung sicherer Werthe zulässig wird.

5. Als einfachster Weg zur Bestimmung des Arbeitsmoduls der Zerreifsung empfiehlt sich der folgende, gleichmäfsig brauchbar für weich — poröse wie für harte — homogene Materialien.

A. Aus Länge L (m) und Gewicht G (kg) des Probestücks berechnet sich die Feinheitsnummer: $\mathfrak{N} = \frac{L}{G}$

B. Aus Bruchspannung P (kg) und Feinheitsnummer folgt die Reifslänge $R = P \cdot \mathfrak{N}$ (km).

C. Aus Bruchdehnung δ Proz., Völligkeit η* des Diagramms und Reifslänge R des Materials ergiebt sich der Arbeitsmodul der Zerreifsung: $A = \eta \frac{\delta}{100} R$ (mkg) pro gr.

D. Ist für das Material des Probestücks das spezifische Gewicht s bekannt, so kann aus diesem und der Reifslänge R die Zerreifsungsfestigkeit in kg pro 1 qmm berechnet werden, nach: $a = Rs$.

6. Verzeichnet man mittels eines selbstregistrirenden Zerreifsungs-Apparates ein Diagramm in solcher Weise, dass bei verschiedenen Spannungsgraden das Probestück wieder vollständig entlastet wird, so lässt sich aus diesem Diagramme

a) ersehen, dass die Grenze der vollkommenen Elastizität, wenn sie vorhanden ist, während der Belastung bis zur Bruchgrenze sich erhebt;

b) ersehen, wie für jeden Spannungszustand die gesammte Dehnung in einen elastischen und bleibenden Theil zerfällt;

c) durch eine einfache Konstruktion fest stellen, ein wie grofser Theil der Bruchdehnung elastischer Natur ist und

d) welcher Bruchtheil der gesammten Zerreifsungsarbeit auf elastische Kräfte entfällt;

e) entnehmen, in welchem Maafse die innere Reibung des Materials mit der Streckung des Probestücks anwächst.

7. Ordnet man die für die verschiedenen Materialien genommenen Werthe von δ, R und η so in ein ebenes Koordinatensystem, dass δ Abszisse, R Ordinate für den Mittelpunkt je eines Kreises wird, dessen Flächeninhalt die Völligkeit des Diagrammes darstellt, so erlangt man eine gute Uebersicht über die gegenseitige Stellung verschiedener Materialien hinsichtlich ihres Verhaltens beim Zerreifsen.

Auf Anfrage wird bei der sich anknüpfenden Diskussion noch mitgetheilt, dass bei der grofsen mit Gewichtsbelastung arbeitenden Zerreifsmaschine die Bruchdehnung nicht direkt beobachtet werden kann, vielmehr nachträglich durch Interpolation konstruirt werden muss, demnach absolute Genauigkeit nicht bietet.

(Schluss folgt.)

* Vergl. Zivilingenieur Jahrg. 1882.

Auszug aus dem Jahresbericht des Polytechnischen Vereins zu Metz für das Vereinsjahr 1882/83. Die Zahl der Mitglieder des Vereins beträgt gegenwärtig 49, nämlich 39 einheimische und 10 auswärtige Mitglieder. Aufser den wöchentlich stattfindenden Leseabenden wurden im Winterhalbjahr 12 Versammlungen abgehalten und es fanden dabei folgende Vorträge statt: Es sprachen die Hrn. Architekt Becker über sein Konkurrenzprojekt zum neuen Rathhaus in Wiesbaden; Garn.-Bauinsp. Rettig über ein von ihm aufgestelltes Projekt für eine evangelische Kirche in Strafsburg bei Gelegenheit der hierfür statt gefundenen Konkurrenz im Jahre 1872; Bmstr. Dank über den Wolpert'schen Apparat zur Bestimmung des Kohlensäuregehalts der Luft; Bmstr. Moosbrugger über den Stand der öffentlichen Gesundheitspflege im alten Rom; Bmstr. Herrmann über eine einfache Prüfungsmethode des Asphalts; Wasserb.-Bez.-Ing. Friedel über die Reinhaltung der Wasserläufe und des Untergrundes der Stadt Metz; Hr. Stock über Entstehung der lebenden Wesen nach den neuesten deutschen und englischen Naturforschern; Arch. Binder über sein Konkurrenzprojekt zur Erbauung des Thurms der St. Andreaskirche zu Hildesheim; Kreis-Ingen. Heidegger über die neuesten Fortschritte der Elektrotechnik; Reg.-Bmstr. Haack über die Holzarchitektur Hildesheims.

Am 31. März wurde das jährliche Stiftungsfest des Vereins gefeiert, wobei aufser Diner, Festkommers mit musikalischen Vorträgen das Lokalstück „die Verschwörung zu Metis", verfasst von dem Mitgliede Bmstr. Pfann, aufgeführt wurde.

Exkursionen fanden in diesem Sommer 4 statt und zwar eine nach Trier zur Besichtigung der dortigen römischen Alterthümer, eine nach Gorze zur Besichtigung der Quellwasserleitung zwischen Gorze und Metz, eine Besichtigung des Wasserwerks und der städtischen Waschanstalten in Metz und eine Exkursion nach Lorry und dem Gute St. Georg zur Besichtigung des dortigen Musterpachthofs und der Speisung desselben mittels hydraulischen Widders.

Bei der im Oktober d. J. stattgefundenen Neuwahl des Vorstands wurde gewählt als Vorsitzender Kr.-Ing. Heidegger, als Stellvertreter Bmstr. Feyerabend, als Schriftführer Reg.-Bmstr. Haack, als Bibliothekar Bmstr. Pfann, als Schatzmeister Buchhändler Lang.

Im Technischen Verein zu Lübeck sprach in der Sitzung vom 24. November Hr. Arch. J. Grube als Vertreter der Firma Bayer & Leibfried in Esslingen über die von dieser Firma konstruirten Brettchenvorhänge zum Schutz der Fenster gegen Wind und Sonnenstrahlen.

Nach dem vorgezeigten Modell wird der Aufzug durch eine einzige Schnur und eine Walze vermittelt, über welche 2 Ketten oder Stahlbänder laufen, die im Schluss- oder Untertheil befestigt, zuerst dieses, dann ein Brettchen nach dem andern wagerecht in die Höhe heben, um dieselben oben hinter der sogen. Schutzgallerie aus gepresstem Zinkblech zu verbergen. Die Anwendung der Stahlbänder statt der Quoten ist patentirt; die Stellung der Brettchen wird durch kleine Ketten regulirt. Die Konstruktion fand allgemeinen Beifall, zumal da der Preis von ca. 10 *M.* pro qm verhältnissmäfsig billig ist.

Hr. Bau-Inspektor Schwiening erläuterte die der Firma W. Heiser & Co. in Berlin patentirte Halbgasfeuerung für Dampfkessel-Zentralheizungen u. s. w. Das Prinzip dieser für Kessel mit Unter- und Vorfeuer anzuwendenden Feuerung ist die sukzessive Ent- und Vergasung des Brennmaterials zum Zwecke einer Rauch und Russ vermeidenden Verbrennung und vollständigen Ausnutzung der Brennstoffe. Es wird dies dadurch angestrebt, dass das Brennmaterial nicht direkt auf den Rost, sondern in seitlich gelegene nach dem Feuerrost offene Behälter geschüttet wird. Das Feuer auf dem Rost erhitzt die in diesen Behältern befindlichen Kohlen und bewirkt eine Gasentwickelung nebst Zerbröckelung derselben. Das Gas wird über die glühende Kohlenschicht geführt, tritt mit der durch den Rost einströmenden atmosph. Luft in Verbindung, entzündet sich und brennt in die Feuerräume hinein, während die entgaste Kohle aus den seitlichen Behältern auf den Feuerrost gleitet und hier verbrennt.

Es wurde allseitig anerkannt, dass die Konstruktion theoretisch vollkommen richtig sei; doch müsse eine Bewährung in der Praxis abgewartet werden.

Vermischtes.

In Aussicht stehende Monumentalbauten zu Hamburg. Die Metropole des deutschen Nordwestens, die in jüngster Zeit durch die Ausführung des Strafjustiz-Gebäudes und des Hôtels Hamburger Hof, sowie durch die Börsen-Erweiterung eine schätzenswerthe Steigerung ihres Besitzes an monumentalen öffentlichen Bauten erlangt hat und demnächst in dem neuen Reichspost-Hause einen weiteren Schmuck gewinnen wird, trifft neuerdings die Vorbereitungen zum Bau eines Naturhistorischen Museums, das seinen Platz auf dem bish. Schweinemarkt erhalten soll. Es ist in Aussicht genommen, zur Gewinnung des Bauplanes eine öffentliche Konkurrenz auszuschreiben und es steht der Erlass derselben in kürzester Zeit bevor. Wie verlautet, sollen die Bedingungen derselben in liberalster Weise den Wünschen der deutschen Architektenschaft entsprechen; man hat von vorn herein eine weitere und eine engere Konkurrenz in Aussicht genommen, die beide mit Preisen bedacht werden sollen und will dem Sieger in der zweiten Konkurrenz die Ausführung des Baues übertragen — allerdings unter gewissen, nicht ungerechtfertigten Garantien für die Einhaltung der im voraus genau fest zu setzenden Bausumme. —

Mittlerweile regen sich auch wieder die Bestrebungen, die seit der Konkurrenz von 1876 vertagte Frage des Rathhaus-Baues in Fluss zu bringen und es haben vor kurzem die 9 Architekten, welche im J. 1880 mit einem gemeinschaftlichen Entwurf zu diesem Bau nach neuem Programm hervortraten, (man vergl. Jhrg. 80, No. 101 d. Bl.) dem Senate eine neue Bearbeitung desselben auf Grund der mittlerweile erfolgten sachverständigen Begutachtung überreicht. Die für die Stadt durch den Neubau des Reichspost-Hauses in eine nahe Zukunft gestellte sichere Aussicht, in den Besitz des bisherigen Posthauses zu gelangen und in diesem sehr bequem und günstig gelegenen Bau einen namhaften Theil der für die Staatszwecke erforderlichen Bureaus unterbringen zu können, hat für die Lösung der Frage bekanntlich eine andere, dem Projekt der 9 Architekten durchaus günstige Basis geschaffen.

Konkurrenzen.

Die Beurtheilung der Entwürfe für die in Speyer zu erbauende Gedächtnisskirche haben die Hrn. Stadt-Baurath Blankenstein-Berlin, Ober-Brth. Siebert-München und Ob-Brth. v. Leins in Stuttgart übernommen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Berliner Neubauten.

22. Das Sedan-Panorama am Bahnhof Alexanderplatz.

Architekten: Ende & Böckmann.

Der überraschend glückliche Erfolg, den das im Februar 1881 eröffnete, von den Architekten Ende & Böckmann nach den konstruktiven Angaben belgischer Techniker erbaute National-Panorama in der Herwarthstrafse mit dem Bilde des Kampfes bei St. Privat erzielt hat und das steigende Interesse an derartigen Darstellungen, das sich innerhalb des gesammten europäischen Publikums kundgiebt, haben zur Gründung einer Gesellschaft geführt, die es übernahm, auch für Berlin ein zweites Panorama ins Leben zu rufen. Unsere Stadt steht damit Hamburg und Wien gleich, die ebenfalls je 2 Panoramen besitzen, während London deren 3, Paris — der Ausgangspunkt für die neueren Leistungen im Panoramenbau — deren sogar 6 zählt.

Zur Baustelle für das neue Unternehmen, das nach der Darstellung, welche es zunächst birgt, den Namen „Sedan-Panorama“ erhalten hat und am 12. Jahrestage der Schlacht von Sedan, den 2. September 1883, eröffnet worden ist, wurde ein Platz in der Nähe des Stadtbahnhofs Alexanderplatz gewählt, der den durch Zuschüttung des Königsgrabens zur Bebauung frei gewordenen ehemaligen Gartenterrains der Neuen Friedrich-Str. angehört und auf 2 Seiten von neu angelegten Strafsen, auf den beiden anderen von einer Nachbar-Baustelle, bezw. der im Bau begriffenen städtischen Zentral-Markthalle begrenzt wird. Wie diese, aus dem Situatationsplane auf S. 549 d. B. ersichtliche Lage für die Zwecke des Unternehmens als äufserst günstig erachtet werden muss, so bildet das letztere umgekehrt ein nicht unwichtiges Glied in der Reihe derjenigen

Durchschnitt nach B—A.

Grundriss vom Erdgeschoss.

Maafstab für die Grundrisse.

Grundriss vom Hauptgeschoss.

Maafstab für den Durchschnitt.

Monumentalbauten, die neuerdings im Osten Berlins nicht ohne die Absicht errichtet wurden bezw. errichtet werden sollen, den zu einseitig nach Westen verschobenen Schwerpunkt des hauptstädtischen Verkehrs seiner früheren Lage wieder etwas mehr anzunähern.

Als bauliche Schöpfung, mit der wir es an dieser Stelle vorwiegend zu thun haben, ist das Sedan-Panorama ein selbstständiges Werk der Bauräthe Ende & Böckmann und das Ergebniss sowohl der Erfahrungen, welche beim Bau des älteren Baues in der Herwarthstr. gewonnen wurden, wie andererseits der sehr eingehenden Studien, welche das Mitglied jener Firma, Brth. Böckmann, den bedeutendsten ausgeführten Panoramen-Anlagen Europas an Ort und Stelle gewidmet hat. Es gewinnt ein erhöhtes Interesse dadurch, dass an ihm einige nicht unwesentliche Neuerungen versucht wurden und geglückt sind, während alle vorher gehenden Bauten mit ängstlicher Vorsicht aufs engste an die Einrichtungen sich angeschlossen haben, welche das berühmte Vorbild aller jüngeren Panoramen-Anlagen, das i. J. 1839 eröffnete Panorama in den *Champs elysées* zu Paris, durch Hittorf empfangen hatte.

Die betreffenden Einrichtungen sind in technischen Kreisen allerdings nur ungenügend bekannt; denn die Spezialisten, welche bisher den Bau von Panoramen betrieben, haben ihre Erfahrungen wie ein Geheimniss gehütet und dafür gesorgt, dass die wenigen Publikationen derartiger Anlagen, — u. a. diejenige über das neue Panorama im Prater zu Wien im Jahrg. 1882 d. Ztschrft. des Oester. Arch.- u. Ing.-V. — sich im wesentlichen nur auf die äufserlichen, architektonischen Momente derselben erstreckten, die auf den Zweck des Baues bezgl. technischen Details dagegen mit beredtem Stillschweigen übergingen. Wir müssten daher in unserer Beschreibung des Berliner Sedan-Panoramas ziemlich weit ausholen, wenn wir nicht zum Glück auf die eingehende Abhandlung über Panoramen verweisen könnten, die Hr. Brth. Böckmann in der so eben zur Ausgabe gelangten Schlusslieferung des „Deutschen Bauhandbuchs"* veröffentlicht hat und in welcher er die Summe seiner bezgl. Erfahrungen bereitwillig zum besten giebt. Es ermöglicht uns dies, hier lediglich an den Bau selbst uns halten zu können.

Zur Hauptsache ist derselbe den auf jenem Hittorf'schen Vorbilde fufsenden älterer Anlagen natürlich eng verwandt; denn die Aufgabe, welche zu lösen war, ist die gleiche geblieben. Wie dort wird das eigentliche Gehäuse des Panoramas von einer (mit Rücksicht auf die Baustelle als Siebenzehneck gestalteten Rotunde von rd. 39 m l. Drchm. und 15 m Wandhöhe gebildet, die mit einem freitragenden, von einer Laterne durchbrochenen Flachkuppel-Dach überdeckt ist; die Wände sind in ausgemauerten Eisenfachwerk konstruirt, das Dach ist nach Schwedler'schem Kuppelsystem gestaltet, zu ebener Erde fertig montirt und in 6 stündiger Arbeit in seine richtige Lage empor gehoben worden. Auch der Durchmesser der mittleren Aussichtsplattform, rd. 11 m, sowie die Anlage der nach derselben führenden Zu- und Abgangstreppen sind die üblichen.

Neu ist es dagegen zunächst, dass man den Bau zum Zwecke einer besseren Verwerthung des kostspieligen Terrains mit Erdgeschoss und Keller versehen hat. Jenes, das sich auch über die von der Rotunde frei gelassenen hinteren Ecken der Baustelle erstreckt, ist — soweit es nicht durch die Vestibül- und Treppen-Anlagen sowie das Bureau das Inspektors beansprucht ward — zu einem grofsartigen Restaurations-Lokale eingerichtet; im Keller, zu welchem die vordere freie Ecke des Grundstücks hinzugezogen ist, liegen die ausgedehnten Wirthschafts- und Vorrathsräume der Restauration sowie die Räume für den maschinellen Betrieb. Beide Geschosse sind massiv, unter Zuhilfenahme von eisernen Trägern überwölbt; die äufseren konzentrischen Ringe des Erdgeschosses haben jedoch unter der oberen Wölbung noch eine dekorativ durchgebildete Holzdecke erhalten; der hierdurch geschaffene Zwischenraum dient zu Ventilationszwecken. —

Auch auf die Verwerthung des Hohlraums, welcher sich zwischen der Decke des Erdgeschosses und der naturalistisch gestalteten Terrain-Oberfläche des Panoramas ergeben hat, ist Bedacht genommen worden. Es war hierzu jedoch nur die eine Hälfte des Gebäudes disponibel, da auf der anderen, welche im Bilde die Absenkung nach dem Maafsthale darstellt, das Terrain zu stark abfällt; hier stand allein der äufsere (vom Restaurant aus zugängliche) Nebenraum zur Verfügung, in welchem ein Orchestrion Aufstellung gefunden hat. Auf der entgegen gesetzten Seite sind die beiden kleineren, nur durch künstliches Licht zu erleuchtenden Kompartimente neben der Aufgangstreppe (links vom Vestibül) dazu bestimmt worden, zwei im Relief dargestellte Situationspläne aufzunehmen, welche die Stellung der deutschen bezw. französischen Truppen bei Beginn und gegen Ende der Schlacht von Sedan darstellen, während das entsprechende Kompartiment neben der Ausgangstreppe (rechts) eine grofse Karte enthält, welche die Bewegungen der verschiedenen Truppentheile des deutschen Heeres während des Feldzugs von 1870/71 im Zusammenhange veranschaulicht. Das weiter folgende Kompartiment, welches durch eine geschickt maskirte Oeffnung im Terrain beleuchtet wird und das nächste, welches auf die entsprechende freie Hinterecke mündet, sind zur späteren Aufstellung von Dioramen bestimmt, welche einzelne, nicht im grofsen Hauptbilde enthaltene Momente der Schlacht von Sedan vorführen sollen.

Kehren wir in den eigentlichen Panorama-Raum zurück, so begegnen wir hier einer Neuerung darin, dass der äufsere etwa 1,5 m breite Ring der staffelförmig ansteigenden i. g. etwa 300 Personen fassenden Plattform drehbar gemacht ist — eine Anordnung, welche verhindern soll, dass Besucher zu lange vor einzelnen Punkten des Bildes verweilen und daher die Kommunikation hemmen. Der betreffende Ring ist zu diesem Zwecke auf 8, in seiner Mittellinie angeordnete Rollen gelagert; die Lagerkonstruktionen der Rollen sind mit dem Podium verbunden und die mit innenseitigem Flansch versehenen Rollen laufen auf einer Schienenbahn. Die Drehgeschwindigkeit ist so bemessen, dass eine volle Umdrehung des Podiums in 17 Minuten gemacht werden kann; gewöhnlich werden aber 20—25 Minuten gebraucht. — Der Drehmechanismus besteht aus einem am Umfange des Podiums liegenden Zahnkranz, in welchen 2 Räder eingreifen, die auf den Enden einer Welle stecken, welche in einer Durchmesserlinie unter dem Podium gelagert ist. Im Halbirungspunkt trägt diese Welle ein Schneckenrad, dessen zugehörige Schraube durch einen kleinen Wassermotor nach System Schmidt in Umdrehung gesetzt wird. Durch die Anwendung der Schraube ohne Ende, welche die ganze erforderliche Reduktion der Geschwindigkeit des Kolbens im Wassermotor bewirkt und durch den direkt erfolgenden Antrieb der Schraube ist das Raumerforderniss des Drehmechanismus auf ein Minimum gebracht worden.

Eine noch wesentlichere Neuerung ist die Anbringung einer in etwa 5,5 m Höhe über dem Boden der Plattform schwebenden kreisförmigen Laufgalerie, die an der Dachkonstruktion aufgehängt, durch das „Velum" den Blicken der Besucher entzogen wird, sie ist, in den Besuchsstunden nur von oben her über Dach zugänglich, während sie aufser dieser Zeit leicht mittels einer Strickleiter vom Podium aus erstiegen werden kann. Neben den nicht zu unterschätzenden Vortheilen, welche dieselbe in Bezug auf die Handhabung der Ventilation und die Unterhaltung des Gebäudes gewährt, ist dieselbe wesentlich im Interesse der Beleuchtung und zwar sowohl der natürlichen wie der künstlichen Beleuchtung, angeordnet.

In Betreff der natürlichen (Tages-) Beleuchtung, die durch eine Oberlicht-Zone von rd. 7 m Breite erfolgt, dient die Galerie zur bequemen Handhabung der Vorrichtungen, welche einerseits eine Dämpfung des Lichts und die Abhaltung direkter Sonnenstrahlen vom Bilde, andererseits eine Verstärkung des Lichts bezwecken und es ermöglichen, die Beleuchtung des Bildes allen Veränderungen der Atmosphäre anzupassen. Ersterer Zweck wird — ähnlich wie in photographischen Ateliers — durch Gardinen (Schattentücher) erreicht; den zweiten erfüllen die Reflektoren — mit weifsem Papier überspannte Tafeln, die auf dem Rand der Galerie aufruhend und um diesen drehbar, einen zusammen hängenden Konus bilden und mittels der unterhalb der Laterne befindlichen Winde in beliebige Neigung sich stellen, bezw. auch bis zum Dachfufse sich herab klappen lassen.

In letzterer Stellung dienen die Reflektoren ihrem Zwecke für die künstliche (Abend-) Beleuchtung des Panoramas, die mittels elektrischen Bogenlichts durch 17 über der Gallerie-Brüstung angebrachte Differential-Lampen des Systems Siemens & Halske bewirkt wird und es erlaubt, die Besuchszeit bis 11 Uhr Abends auszudehnen. Das Sedan-Panorama bietet in dieser Beziehung die erste wirklich gelungene Lösung eines Problems, das man bisher nur in einem Londoner und einem Pariser Panorama, jedoch mit sehr unbefriedigendem Erfolge zu lösen versucht hat.

Führen wir beiläufig noch an, dass es auch gelungen ist, durch eine vorherige sehr sorgfältige Behandlung der „Leinwand" (des Bildes) die nachträgliche Ausdehnung derselben und die dadurch bewirkte störende Ausbauchung des Bildes fast ganz zu vermeiden und dass das Velum, abweichend von

* Die Baukunde des Architekten. Zweiter Band 2. Hälfte S. 727 u. flgd.

dem sonstigen Brauch, eine dunkle Färbung in schwarzer und rother Streifung erhalten hat, so bleiben uns von den technischen Einzelheiten der Anlage nur noch diejenigen der Heizung und Ventilation, sowie der künstlichen Beleuchtung zu besprechen.

Die Heizung des Gebäudes erfolgt mittels Dampfes u. zw. in den Abendstunden, während die elektrische Beleuchtung im Gange ist, lediglich mittels des Abgangsdampfes der Maschine. Als Heizkörper dienen Röhren mit Querrippen, die in der Rotunde unterhalb des Podiums liegen, während sie in der Restauration aufrecht gestellt und mit Mänteln umgeben sind. Der Hohlraum zwischen diesen und den Röhren ist mit der äufseren Luft in Verbindung gesetzt, so dass mittels der Heizung zugleich die Ventilation des Raumes bewirkt wird. Zur Verstärkung der letzteren sind jedoch noch drei Aërophore angebracht, wie ein solcher auch zur Entlüftung des grofsen Küchenraums im Untergeschoss benutzt wird. Zur Ventilation der oberen Rotunde, die sich im Sommer als sehr nöthig erweist, dienen neben der Laterne zahlreiche Luken in der Dachfläche. Die Luftzuführung geschieht durch den durchbrochenen Fries im Gurtgesims.

Als Träger des elektrischen Lichts fungiren neben den 17 Bogenlicht-Differential-Lampen in der Rotunde noch 2 solche im Mittelraum der Restauration und in der Laterne des Gebäudes, welche letztere dasselbe den Besuchern schon von weitem kenntlich macht. Es ist jedoch überdies ein ausgedehnter Gebrauch von Glühlicht gemacht worden, das zur Beleuchtung des Vestibüls und der zur Plattform führenden Treppen, Korridore und Nebenräume sowie endlich der Restauration Verwendung findet. Die Zahl der je 16kerzigen Glühlampen, in denen die Lichter in schräg abwärts gekehrter Richtung angeordnet sind (in der Restauration zu je 5 unter einem kleinen Reflektor auf zierlichem schmiedeeisernen Lichtträger vereinigt) beträgt 160.

Der Betrieb der gesammten Beleuchtung wird durch eine einzige 1zylindrige Hochdruck-Dampfmaschine von 45 Pfdkr. bewirkt, die mit 7—8 Atmosphären Dampfspannung arbeitet, und von 2 Dampfkesseln Heyne'schen Systems bedient wird, die — wie oben erwähnt — gleichzeitig den Heizdampf liefern. — Die Maschine ist nach dem sogen. Bajonet-System — mit direkt angegossener Gleitbahn — ausgeführt. Ein Zwischen-Vorgelege mit Riemscheiben vermittelt die Uebertragung der Kraft auf die Dynamo-Maschinen. Solcher sind 5 vorhanden für den Betrieb der Bogenlichter, aber nur 1 für den Betrieb der Glühlampen. Da je 5 Bogenlampen zu einem Stromkreise zusammen gefasst sind, so ist bei den Lichtmaschinen der Bogenlampen 1 Stück als Reserve vorhanden, wohingegen bei den Glühlampen eine Reserve fehlt. Theils um diese zu beschaffen, theils um bei der Beleuchtung der Restauration unabhängig von dem Maschinenbetriebe zu sein, hat die letztere neben der Glühlicht-Installation eine vollständige Einrichtung zur Gasbeleuchtung erhalten, ist daher mit doppelten Beleuchtungs-Einrichtungen versehen. Der Wahrnehmung auffälliger Unterschiede in den Licht-Richtungen und Mengen, die sich bei dem Betriebe der einen oder der anderen Beleuchtungsart ergeben, ist dadurch vorgebeugt worden, dass man in der Reihenfolge, in welcher die Beleuchtungs-Körper aufgehängt worden sind, einen regelmäfsigen Wechsel einhielt.

Als spezifisch architektonische Momente kommen nur die äufsere Gestaltung des Gebäudes, sowie die Ausstattung der Restauration in Betracht. Erstere ist mit einfachen Mitteln, aber in recht ansprechender Weise erfolgt: die untere Hälfte hat eine dekorative Durchbildung in farbig gemustertem Rohziegelbau erhalten, der obere ist in den Füllungen der Felder geputzt und mit sgraffito-artigen Bildern — Tropäen — von Prof. E. Ewald, an die sich eine mit Ornament eingefasste Schrifttafel anschliefst, geschmückt. In der Nische über dem Haupteingange erscheint über einer Schrifttafel, welche Worte aus der Proklamation König Wilhelms vom 25. Juli 1870 enthält, auf Goldgrund der preufsische Adler über französischen Wappen und Fahnen. Auch die dekorative Ausgestaltung der Restauration, in welche man aus dem Vestibül des Panoramas mittels einer durch Spiegelscheiben geschlossenen grofsen Oeffnung einen freien Einblick gewinnt, knüpft eng an militärische Erinnerungen an.

Als Grundfarben der malerischen Erscheinung des in kräftigen Renaissanceformen deutscher Richtung gegliederten Raumes sind ein leicht getöntes Weifs für die gewölbten Decken und die Archivolten der Gurtungen, ein satter Holzton für die Holzdecken, Panneele etc. und ein leuchtendes Roth für die glatten Wandflächen gewählt worden; letztere sind jedoch mannichfach belebt durch Wappen und Embleme, Spruchbänder mit den Namen der von den einzelnen Divisionen der deutschen Armee (denen je ein Kompartiment gewidmet ist) geschlagenen Hauptschlachten etc. Auf dem Gewölbe des Zentralraums, in welchem eine von der Glaskugel einer elektrischen Differential-Lampe gekrönte, durch das Ablaufwasser der zum Drehen des Podiums benutzten hydraulischen Maschine gespeiste Fontäne aufgestellt ist, breitet der heraldisch durchgebildete deutsche Reichsadler seine Schwingen aus, während die festen Theilwände der äufseren Nischen-Zone allmählich mit humoristischen Wandgemälden versehen werden sollen, welche das Soldatenleben im Frieden darstellen. Der Gesammteindruck des Raumes ist ein aufserordentlich gelungener; namentlich am Abend, wenn buntes Leben ihn erfüllt und die Effekte der 3 verschiedenen Beleuchtungsarten zur Geltung kommen, ergeben sich malerische Durchblicke von hohem Reiz.

Auf den eigentlichen Kern der ganzen Anlage, die in der Rotunde zur Schau gebrachte malerische Darstellung der Schlacht von Sedan, näher einzugehen, würde hier zu weit führen und ist auch insofern nicht nöthig, als die politische Presse ausführliche Schilderungen des Bildes gegeben hat. Wir erwähnen daher nur, dass dasselbe in seinem figuralen Theile von Dir. A. v. Werner, in seinem landschaftlichen Theile von Prof. E. Bracht entworfen und unter Mitwirkung der Maler Schirm, G. Koch und C. Röchling sowie einer Anzahl von Eleven der Kunstakademie ausgeführt worden ist. Auf genauesten Studien an Ort und Stelle fufsend, leistet es in Bezug auf treue Darstellung der landschaftlichen Szenerie und der militärischen Vorgänge nicht zu Ueberbietendes. Auch die in vollendeter Harmonie und Einheit bewirkte künstlerische Auffassung und Durchführung des Bildes ist des höchsten Lobes würdig. Dagegen kann

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

(Schluss zu den bezgl. Aufsätzen der Jahrgänge 1882 und 83.)

Der jetzige Standpunkt der Glasmalerei und ihr Fortschritt in der Technik.

Mit dem XIII. Jahrhundert abbrechend, überspringen wir das XIV. bis XVI. Jahrhundert mit ihren reichen Schätzen monumentaler Glasmalereien sowie die Verfallzeit, das XVII. u. XVIII. Jahrhundert bis auf die Gegenwart:* wir treten aus der Werkstätte der Glaswirker des XIII. Jahrhunderts in das „Atelier“ der Glasmaler des XIX. Jahrhunderts ein.

Das Glasmaterial mit dem Lüstre, den Schlieren und der Farbensattheit der alten Gläser ist wieder vorhanden, wie vor 500 Jahren; selbst die Ueberfanggläser haben wieder, wie in den besten Abschnitten der alten Zeit, als Unterlageschicht statt des weifsen, kalten Hüttenglas-Tones, flaschengrüne Töne — eine Eigenschaft, durch welche die weggeätzten oder weggeschliffenen Partien weniger hart zwischen der Farbenmosaik heraus blitzen. Es hatte lange, bis in die letzten Jahre, gedauert, bis die Glasfabrikanten sich zu dieser Rückkehr zu den alten Farbengläsern entschlossen. — So ist die Palette der farbigen Gläser für architektonische und heraldische Glasmalerei in der Pracht des Materials der alten Werkstätten wieder hergestellt, ja an Reichthum der Nüancen und Sicherheit der Fabrikation übertroffen.

Dem Glaswirker, dem Kunstglaser wäre demnach Alles geboten, was er bedarf, um, wenn die Vorlagen gut sind, die Alten zu erreichen.

Wie steht es mit dem Glasmaler? Dieser hat sich die Fortschritte der graphischen Künste, der Druckverfahren mittels Pressen und des Lichtdruckes zu eigen gemacht und schafft hiermit Dinge, welche von den Alten nicht geahnt wurden und zwar nicht nur in Werken der Glasmalerei-Kleinkunst, in sogen. enkaustischer Kabinetsmalerei, sondern auch in mosaizirt farbigen Glasbildern gröfsten Umfanges. Gerade auf letzterem Gebiete, in der architektonischen Glasmalerei für Kirchen- und Profanbau-Verglasungen, ist die Mithülfe des lithographischen Pressendrucks — für Ornamente — und des Lichtdruckes (Photographie) für Bildpartien am Platze.

Die Zulässigkeit aller Verfahren, schwarze Zeichnungen in die Gläser, sei es auf farbiges oder auf weifses Glas, einzutragen, wird begründet durch den Umstand, dass das durchfallende Licht, das Hinterlicht, nicht wie das auffallende Licht, Zeichnung und flaches Kolorit als zwei sich einander abstofsende Dinge, also gleichsam wie kolorirte Bilderbogen erscheinen lässt, sondern dass hier Farben und Zeichnung so mit einander verschmelzen, dass die letztere nur als Schattirung der ersteren wirkt. Wir sehen dieses schon im X. Jahrhundert als richtig erkannte optische Prinzip, mit Schwarz in die farbigen Gläser hinein zu malen und zu schattiren, durch alle Jahrhunderte ununterbrochen sich erhalten, bei Glasteppichen, wie bei Bildfenstern. Die architektonische Glasmalerei ist also ein Zeichnen mit Braunschwarz (Sepia- oder Bisterton) auf durchscheinend farbige Glasflächen

* Eine zusammen hängende Entwickelungsgeschichte der Gasmalerei — als Ergänzung zu den illustrirten Aufsätzen der Deutschen Bauzeitung — ist in der Zeitschrift „Diamant“ Jahrg. 1882—83 enthalten, auch als Broschüre bei der „Administration des Diamant“ in Leipzig zu haben. —

man zweifelhaft darüber sein, ob die Darstellung eines so bewegten Momentes, wie des Angriffs der französischen Reitermassen bei Floing sich der Darstellung durch ein Panorama nicht prinzipiell entzieht.

Das grofse Publikum, das in einem solchen vorzugsweise dramatische Illusion sucht, vermisst auch einigermafsen den Eindruck in den Vordergrund gerückter, packender Einzelszenen, wie sie das den nächsten Vergleich bietende künstlerisch bei weitem nicht so vollendete Panorama von St. Privat in der Herwarth-Str. in reichem Maafse gewährt. Alles in allem ist indessen der Eindruck des Bildes ein so mächtiger, dass die Anziehungskraft desselben gewiss für lange Jahre ausreichen wird, um dem Unternehmen eine sehr günstige materielle Basis zu sichern. —

Was die Herstellungskosten des letzteren betrifft, so war das Gründungskapital auf 1 Million Mark festgesetzt; etwa die Hälfte davon hat der Bau, den Rest die Erwerbung des Grundstücks sowie die Herstellung des Gemäldes beansprucht.

Wir erwähnen zum Schluss die wichtigsten der technischen Unternehmer, welche am Bau mitgewirkt haben. Die Eisenkonstruktionen sind von Belter & Schneevogl, die Malerarbeiten von F. Richter, einzelne Dekorationsstücke von M. Koch ausgeführt. Den Drehmechanismus der Plattform hat F. Witte, die Heizung haben Gebr. Körting, die Ventilation Treutler & Schwarz, die Kessel- und Maschinen-Anlage hat A. Borsig hergestellt. Das Orchestrion hat Xaver Heine in Vöhrenbach geliefert. Die Fontaine in der Restauration ist vom Bildhauer Braasch modellirt und von E. March in gebranntem Thon ausgeführt worden. Die reichen Holzdecken rühren von Edmund Schramm in Charlottenburg, die Paneelirungen etc. von Kopialky, die Kunstschlosser-Arbeiten von E. Puls her.

— F. —

Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhofe zu Strafsburg i. E. (Nachtrag.)

(Hierzu eine Illustrations-Beilage: Details aus dem Inneren des Gebäudes.)

Im Anschlusse an die Mittheilungen in den No. 82 u. 94 dieser Zeitung werden in der Illustrations-Beilage noch einige der dort erwähnten Details aus dem Innern des Gebäudes zur Darstellung gebracht. Zunächst die Wellblechdecke über dem Hauptvestibül, deren farbige Ausstattung in No. 94 beschrieben wurde. Dann die in Gipsguss zwischen Eisenträgern hergestellte Kassettendecke im Salon Sr. Majestät des Kaisers. Die sichtbaren Eisentheile sind hier schwarz gestrichen und mit goldenen Linien und Ornamenten belebt. Die Kassetten selbst haben einen elfenbeinartigen Ton erhalten, der, mit der Vergoldung einzelner Theile und sparsamer Anwendung von Farben zusammen wirkend, die Modellirung zu guter Wirkung gelangen läfst. Von den verschiedenartigen Holzdecken-Konstruktionen möge hier die Decke im Wartesaal III. Klasse ein Beispiel geben. Der horizontale Theil derselben ruht auf den unteren Gurtungen der Dachkonstruktion und einigen Zwischenkonstruktionen für die architektonische Gliederung der Decke, während die Bretter-voute auf gekrümmten Winkeleisen befestigt ist, welche oben mit der Gurtung verbunden sind und unten auf der Mauer aufstehen. Schliefslich diene zur Erläuterung der früher erwähnten Mettlacher Fliefsenfufsböden die Zeichnung von Borte und Fläche des Fufsbodens im Hauptvestibül.

Den früheren Mittheilungen über den Bau mögen bei dieser Gelegenheit noch einige Angaben über die Persönlichkeiten nachgetragen werden, welche an demselben mitgewirkt haben. Die Bauausführung erfolgte nach Feststellung der Gesammt-Disposition der Anlage wie der einzelnen Grundrisse seitens des Reichsamts für die Verwaltung der Eisenbahnen in Els.-Lothr. durch die Kaiserliche General-Direktion der Eisenbahnen zu Strafsburg unter Oberleitung des Direktions-Mitgliedes Ober-Regierungsraths Funke. Die Bauleitung selbst war dem Abtheilungs-Baumeister Caspar übertragen, die Spezialaufsicht über den Bau des Empfangs-Gebäudes führten Baumeister Braun und Reg.-Bauführer Schild; die konstruktive Durcharbeitung aller besonders wichtigen Theile der Dächer und Decken erfolgte durch das bautechnische Büreau der Kaiserlichen General-Direktion, während dem Unterzeichneten seit Beginn der Vorarbeiten die Bearbeitung des architektonischen Theils der Projekte, sowie durch stete Verbindung mit der Bauausführung die Durcharbeitung der architektonischen Details und des inneren Ausbaues anvertraut war.

E. Jacobsthal.

Beitrag zur Frage der Handhabung des Submissionswesens.

In der vom „Verbande Deutscher Baugewerksmeister" ausgeschriebenen Konkurrenz um Verfassung einer Schrift, betr. Abhülfe der mit dem Submissionswesen verbundenen Misstände hat bekanntlich kein Preis zuerkannt werden können, vielmehr sind zwei Schriften je mit der Hälfte des ausgesetzten Preises bedacht worden. Die eine dieser Arbeiten hat die Hrn. Ewers und Mühlbach, Maurermeister in Hannover, die andere Hrn. Bauinspektor Herzog in Liegnitz zu Verfassern.

Diese Schriften geben manchen Beitrag zur Klärung der Angelegenheit, stellen aber auch manche anfechtbare Behauptung oder Forderung auf und behandeln, wie es kaum anders erwartet werden konnte, den Gegenstand nicht erschöpfend, da hierzu die Erfahrungen eines Einzelnen eben nicht ausreichend sind. Es erscheint als eins der besten Mittel, die beregte Preisbewerbung nutzbringend zu machen, dass der Inhalt der Preisschriften zur Grundlage weiterer öffentlicher Behandlung des Gegenstandes gemacht wird.

Die Ausführungen der Hrn. Ewers und Mühlbach gipfeln in folgenden 4 Forderungen:

1) Die Mitglieder der Innungen auf Grund des Gesetzes vom 18. Juli 1881 müssen in erster Linie als technischqualifizirte Bewerber um die öffentlichen Arbeiten ange-

— eine Zeichnung, vor oder hinter den farbigen Scheiben angebracht.

Dieses Grundprinzip der mosaizirten Glasmalerei muss man kennen, will man über die Zulässigkeit der graphischen Uebertragung von Zeichnungen auf Glas ein richtiges Urtheil fällen. — Schweigen wir von dem enkaustischen Pressendruck der Teppiche und anderer Strichornamente auf Glas — weil dieser, wie die gleichfalls mechanisch hergestellte Wandtapete — bereits alle Vorurtheile überwunden und seine Uebergangszeit hinter sich hat. Mit dem Glaslichtdruck als dem neuesten Fortschritt, verhält es sich schon wesentlich anders. — Um die Architekten gleich in dieses neue Gebiet einzuführen, verweisen wir auf ein durch Lichtdruck ausgeführtes gröfseres Kirchenfenster in der Bethlehemskirche (Böhmische K.) zu Berlin. Dieses Glasgemälde ist das berühmte Kölner Dombild, die Anbetung der drei Konige vorstellend, — ein Meisterwerk des Meister Stephan aus dem XV. Jahrhundert. Es ist so hergestellt worden, dass die Kupferstich-Kopie jenes alten Gemäldes in allen Details photographisch auf die verlangte Gröfse der Gläser gebracht worden und dass dann diese vergröfserten Details durch Lichtdruck mit schmelzschwarzer Farbe auf die farbigen Gläser — Gesichter fleischfarbiges, Gewänder rothes, grünes und blaues Glas, — haltbar hinüber gespiegelt wurden, so dass der Glasmaler eine Pause des mehrfach vergröfserten Kupferstichs als Unterdruck auf dem Glase stehen hatte. Auf diesem Unterdruck vollendete der Glasmaler das Bild durch enkaustische Retouche mit Glasbraun und mit Benutzung aller dem Glasmaler zu Gebote stehenden Mittel. Dem Besteller ist auf diese Weise die getreue Wiedergabe des Urbildes gewährleistet.

In der Glasmalerei-Werkstätte des Unterzeichneten werden derlei mosaizirte Glasgemälde, durch den Lichtpaus-Prozess übergespiegelte Originalmeisterwerke ersten Ranges, auch in kleinerem Maafsstabe zur Verglasung von Salon- und Treppenfenstern und als Lichtbilder zum Aufhängen ausgeführt. Echte Memling's, Holbein's, Dürer, den Originalen sprechend ähnlich in der Technik und Wirkung, werden zu mäfsigen Preisen sowohl musivisch farbig, wie in Tuschton mit „Kunstgelb" (XV. Jahrh.) und auch mit aufgeschmolzenem Kolorit in der Technik des XVI. und XVII. Jahrhunderts ausgeführt.

22 grofse Fensterflügel für einen Salon des Hôtel Mohren (Architekt Custermann) werden nach dieser neuen Methode mit mosaizirt farbigen Gestalten, theils aus dem Münchener Festzuge, theils aus der Pariser Oper in $^2/_3$ Lebensgröfse ausgeführt. Die Kartons zu diesen Glasgemälden werden in Kreide auf Pauspapier gegen das Licht gezeichnet und diese Zeichnungen werden auf die zugeschnittenen farbigen Glaslappen, welche das Glasgemälde zusammen zu setzen bestimmt sind, hinüber gespiegelt; sie haften auf dem Glase, vor dem Brennen noch verwischbar wie Lampenrufs, nach dem Brennen in inniger Verschmelzung mit dem Glase, auf welches sie eingeschmolzen sind. Im Januar k. J. soll Gelegenheit geboten werden im Berliner Architektenhause Glasbilder dieser Art zu studiren.

Das Gebiet der Anwendung des Glaslichtdrucks auf das Porträtfach wollen wir nur streifen. Im Architektenhause ist z. Z. ein farbiges Glaslichtbild ausgestellt — die Kopie eines Gemäldes von Goltzius: ein Knabe, einen Hund besteigend und auf der Hand einen Falken tragend. Mit diesem Glasgemälde hat es folgende Bewandtniss: die Glaskopie ist unmittelbar von

Wellblech-Decke über dem Hauptvestibül.

Decke in Gipsguss zwischen Eisenträgern über dem Salon Sr. Majestät des Kaisers.

Fussboden-Muster in Mettlacher Fliesen.

Holzdecke zwischen Eisenträgern über dem Wartesalon III. Klasse.

EMPFANGSGEBÄUDE AUF DEM NEUEN ZENTRALBAHNHOFE ZU STRASSBURG I. E.

Architekt Prof. J. E. Jacobsthal.

sehen werden, und die Prüfungspflicht für das Baugewerbe ist wieder einzuführen.

2) Das niedrigste Gebot ist unter allen Umständen abzulehnen, um dem weiteren Unterbieten ein Ziel zu setzen, und dem Nationalwohlstand wieder zum Aufblühen zu verhelfen.
3) Zu gleichem Zwecke ist die Veröffentlichung der Submissions-Resultate zu untersagen; den Submittenten ist gleichfalls die Kenntnissnahme der Resultate zu verweigern, und den Behörden sind Kommissionen, bestehend aus Steuer zahlenden unparteiischen Bürgern, an die Seite zu stellen. Beide zusammen prüfen die Offerten und ertheilen den Zuschlag.
4) Die bestehenden Vorschriften sind einer Revision zu unterwerfen, wobei die Gesichtspunkte ad 1, 2 und 3 zu berücksichtigen sind, und die Handhabung der Vorschriften ist durch besonders hierzu beauftragte höhere Beamte regelmäfsig zu kontroliren. Auch müssen die Vorschriften gleichmäfsig in allen Ressorts der Reichs- und Staatsverwaltung, sowie bei den Kommunalbehörden eingeführt werden.

Hr. Herzog stellt folgende Grundsätze auf:

1) Die mehr oder weniger einseitige Bevorzugung des absolut Mindestfordernden muss möglichst eingeschränkt, die Berücksichtigung der Güte der Leistung mehr in den Vordergrund gestellt werden.
2) Die Submissions-Bedingungen sind auf das Sorgfältigste auszuarbeiten, die in Aussicht gestellten Leistungen sind in geeigneter Weise, insbesondere durch Muster und Proben klar zu stellen.
3) In den Submissions-Bedingungen ist die zu weit gehende Verklausulirung zu ungunsten des Unternehmers zu vermeiden.
4) Den Baubeamten ist ein höherer Grad von Selbstständigkeit in der Entscheidung über alle Angelegenheiten, zu deren Beurtheilung technische Kenntnisse erforderlich sind, also auch in allen Submissions-Angelegenheiten zu verschaffen. Die Baubeamten sind durch möglichste Befreiung von Arbeiten, zu deren Ausführung technische Kenntnisse nicht wesentlich erforderlich sind, durch Gewährung von Hülfskräften mit selbständiger Verantwortlichkeit und auf andere Weise in Stand zu setzen, den hervor ragenden Aufgaben ihrer Thätigkeit die gebührende Sorgfalt widmen zu können. —

Der denkbar schlimmste Missbrauch, welcher mit dem Submissions-Verfahren getrieben werden kann und welcher nur möglich ist, wenn bei der Entscheidung über Submissionen das sachverständige Urtheil durch „bureaukratische" Ueberlegenheit vollständig unterdrückt wird, besteht darin, dafs die Entscheidung über eine Submission lediglich von der Preisforderung abhängig gemacht wird. Wenn die Thatsachen nicht bewiesen, dass derartiges vorkommt, würde mans nicht für möglich halten.

Keiner der im bureaukratischen Formenwesen befangenen Beamten, welche derartige Entscheidungen begünstigen, würde in gleicher Weise verfahren, wenn es sich um die Beschaffung von Gegenständen für den eigenen persönlichen Bedarf handelte, weil er weifs, dafs schlechte Stoffe für weniger Geld zu haben sind, als gute. Bei Leistungen für den Staat, die Kommune oder die sonstige Körperschaft, welcher er dient, hält er aber die gestellten Bedingungen und die Verantwortlichkeit der Baubeamten für ausreichende Kräfte, um den Auftraggeber vor Schaden zu bewahren.

Dadurch indessen, dass man das Unmögliche in bester Form dekretirt, wird dasselbe noch nicht möglich gemacht. Baubeamten, welche mit unfähigen Unternehmern, mit Gesellen, welche nicht mauern können, auf Grund der schärfsten Vertragsbestimmungen gutes Mauerwerk ausführen sollen, können diese Aufgabe nicht lösen. Abgesehen davon, dass sie in der Regel selbst nicht zu mauern verstehen, ist es nicht möglich, diese Fähigkeit den ausführenden Kräften während der Bauausführung beizubringen, da bekanntlich die Zeit von Jahren dazu erforderlich ist, um sich bei gutem Willen diese Fähigkeit zu erwerben.

Wer ist nun aber ein „geeigneter" und wer ein „ungeeigneter" Unternehmer? Die Hrn. Ewers und Mühlbach beantworten diese Frage dahin, dass die Mitglieder der Innungen auf Grund des Gesetzes vom 18. Juli 1881 als technisch qualifizirte Bewerber um die öffentlichen Arbeiten anzusehen seien.

Bei aller Hochachtung vor der moralischen Wirkung und dem erziehlichen Einflusse, welchen der Corps-Geist der Innungen ausübt, kann demselben weder theoretisch noch erfahrungsmäfsig die Bedeutung beigelegt werden, welche hier beansprucht wird. Es können von Staats- und sonstigen Behörden weder die Innungsvorstände als so kompetente Beurtheiler der in Frage kommenden Eigenschaften der Unternehmer betrachtet werden, dass jedes Mitglied einer Innung ohne weiteres als geeigneter Unternehmer anzuerkennen wäre, noch ist irgend ein Examen im Stande, die Tüchtigkeit eines Mannes für Bauunternehmungen in genügender Weise nachzuweisen. Das Resultat der dauernden Prüfung, welche das Leben dem Manne auferlegt, dürfte das allein Entscheidende sein: persönliche Geistes- und Charakter-Eigenschaften, fachliche Bildung, Zuverlässigkeit, geordnete Vermögensverhältnisse — das sind die Grundlagen, auf denen beurtheilt werden kann, ob ein Mann geeignet ist, eine grosse Bauunternehmung auszuführen oder nicht.

Die Behörden, vor allen die Staatsbehörden, brauchen nur den ernsten Willen zu haben, aus diesen Gesichtspunkten die konkurrirenden Unternehmer kennen zu lernen, um auch zu dieser Kenntniss zu gelangen.

In jedem Vertrage müsste es ausgesprochen werden, dass ungenügende Leistungen des Unternehmers denselben bei späteren Submissionen in der Berücksichtigung ausschliefsen; jede Bauunternehmung, welche zur Zufriedenheit der Behörde ausgeführt ist, wäre in den der Zentralstelle zu führenden Personal-Akten der Unternehmer zu verzeichnen und es würde alsdann daselbst in kurzer Zeit das geeignetste Material gesammelt sein, um gute und schlechte Unternehmer unterscheiden zu können. Unbekannte Unternehmer müssten ihre Bewerbung bei untergeordneten Bauausführungen beginnen, grofse Bauausführungen dürften nur bereits bewährten Unternehmern übertragen werden. —

Die Frage, wie die Behörden sich den niedrigsten Geboten gegenüber zu verhalten hätten, wird in den beiden Preisschriften sehr verschieden beantwortet. Die Hrn. Ewers und Mühlbach halten es für erforderlich, das niedrigste Gebot unter allen Umständen abzulehnen; der Verband deutscher Baugewerks-Meister erhebt seinerseits diese Forderung zum Beschluss. Hr. Herzog dagegen bezeichnet es als die Aufgabe der Behörde, unter den eingegangenen Offerten derjenigen den Vorzug zu geben, welche nach der Güte der zu erwartenden Leistung und der Höhe der gestellten Preisforderung als die relativ günstigste zu betrachten ist. Der letztere Modus erscheint als der einzig richtige, auf gesunden wirthschaftlichen Grundlagen beruhende. Es hiefse, sowohl dem Kalkul des Unternehmers, wie der Beurtheilung der Behörde allen soliden Boden entziehen, wenn das niedrigste Gebot prinzipiell von der Berücksichtigung ausgeschlossen sein sollte.

Kein unbefangener Beurtheiler wird sich das Verhältniss, in welchem ein solider Unternehmer und eine Behörde in einer

---

einem vergilbten Kupferstich genommen, welcher dem Glasbilde beiliegt. So hatte der Glasmaler als Unterlage für seine Malerei bereits von zwei Meistern die Vorarbeiten — von dem Maler Goltzius die Komposition und von dem Kupferstecher die Ausführung. Nun wurde folgendes Experiment gemacht: Von einem Knabenporträt, Visitkartenbild, des verstorbenen Lieblings einer Mutter, wurde das Gesicht auf die Gröfse des Goltzius'schen Knabengesichtes vergröfsert, dann wurde dieses vor dem Einbrennen auf dem Glase bis an den Hutrand und den Halskragen ausgewischt und dafür jenes an die Stelle gesetzt; dem ausführenden Glasmaler wurde dann das Ganze zum Zusammenarbeiten und farbigen Ausmalen übergeben. — Betrachten wir das fertige Glasgemälde und nehmen dabei die Loupe zur Hand, vergleichen mit demselben einerseits den echten Goltzius und andererseits die Visitkarte des Knaben, dessen Gesicht in den Goltzius eingetragen worden, dann müssen wir gestehen, dass das neue enkaustische Lichtpaus-Verfahren eine Zukunft von unberechenbarer Bedeutung hat. In grofsen Tableaux alter und neuer Meister die Photographien lebender Personen, seien es nun geschichtliche, oder solche von Freunden und Angehörigen einzutauschen, z. B. in das bekannte Bild: Tizian's Gastmahl, das Gesicht eines Herren oder einer Dame in die Kostüme des Bildes hinein zu setzen und dann dem Glasmaler das künstlerische Ausgleichen zu überlassen, — derartige Kunstleistungen gehören,— nach dem, was wir an dem Goltzius'schen Hundebilde gesehen, — nicht zu den Unmöglichkeiten. Moderne Portraits in den Kopftrachten des XVI. Jahrhunderts auf Glas, als ornamentale Einsätze in altdeutschen Zimmerfenstern, sind bereits stark gefragt; ihre künstlerische Wirkung in Verbindung mit altdeutscher Verglasung ist eine angenehm überraschende, solche Familienportraits sprechen an mit dem Zauber der Zeitkostüme, denen sie angepasst sind.

Die ornamentalen Zuthaten zu den Bildnissen, gläserne Einrahmungen in reichster Zeichnung, z. B. Bordurenradirungen, Rand- und Handzeichnungen Dürer's, golden oder farbig auf schwarzem Grund, werden ebenfalls mit Hülfe des Lichtdruckverfahrens hergestellt. —

Linnich, 20. Dezember 1883.

Dr. med. H. Oidtmann.

---

* Anmerkung der Redaktion. Es ist selbstverständlich nicht angebracht, in eine sofortige Diskussion des von dem Hrn. Verfasser geübten und empfohlenen Verfahrens einzutreten. Wir können es jedoch unmöglich umgehen, dem hier zum Abdruck gebrachten Schluss der Oidtmann'schen Artikel unsererseits die Erklärung beizufügen, dass wir auf dieselben nicht vorbereitet waren und dass wir die darin entwickelten Prinzipien in keiner Weise theilen. Mag man über die durch Dr. Oidtmann's auszugsweise Uebersetzung wohl erst in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Darlegungen Viollet le Duc's denken, wie man will — und von manchen wird deren Richtigkeit entschieden angezweifelt — so steht doch fest, dass deren Tendenz darauf hinaus geht, den Glasmaler des Mittelalters als denkenden, die Eigenart der von ihm geübten Technik aufs feinste beobachtenden Künstler darzustellen und damit zum Schaffen auf ähnlicher Grundlage anzuregen. In diesem Sinne und in Erwartung einer daran anzuknüpfenden Diskussion haben wir den bezgl. Artikeln auch gern unsere Spalten geöffnet. Es kann unseres Dafürhaltens hierzu wohl keinen schärferen Gegensatz geben als ein Verfahren, welches als Staffeleibilder gedachte künstlerische Kompositionen in mechanischer Weise auf Glas überträgt und statt eigener aus künstlerischer Individualität entsprungener Schöpfungen ein aus erborgten Bestandtheilen zusammen gesetztes Flickwerk bietet. Mag ein derartiges Verfahren auch den Wünschen und Bedürfnissen entsprechen, die von einem gewissen Theil des grofsen Publikums gehegt werden: in den Kreisen der Architekten dürfte dasselbe schwerlich jemals Anklang finden und als der Gipfel der Leistungen, welche die moderne Glasmalerei erstreben soll und erreicht hat, dürfte es noch weniger anerkannt werden.

Submission gegen resp. für einander zu operiren haben, anders vorstellen können, als dass der Unternehmer auf das Sorgfältigste rechnet, bis zu welcher Preisgrenze er bei seinen Geschäfts-Grundsätzen herab zu gehen vermag, während die Behörde die Güte der zu erwartenden Leistungen und die Höhe der geforderten Preise gegen einander abzuwägen hat, um auf diese Weise zu ermitteln, welches die günstigste Offerte ist.

Diese Feststellungen und Erwägungen sind bereits schwierig genug, um dieselben nicht ohne Noth durch weitere Rücksichten noch mehr zu erschweren. Soll aber der Unternehmer in seinem Kalkul noch der Forderung Rechnung tragen, dass er nicht Mindestfordernder werden darf, so hört überhaupt alle rechnungsmäfsige Ermittelung des Schlussresultates auf; er würde genöthigt sein, die rechnungsmäfsig ermittelte Forderung noch nach Maafsgabe einer „dunklen Ahnung" davon, was er in derselben Beziehung etwa von seinen Konkurrenten zu gewärtigen hätte, um ein gewisses Maafs in die Höhe zu schrauben, um an der Klippe zu scheitern, Mindestfordernder zu werden.

Der verunglückte Mindestfordernde würde in der nächsten Submission, wenn er nicht etwa einen Strohmann als Mindestfordernden einschmuggelt, in seinen Preisforderungen vorsichtiger sein und so würden die Preise allmählich so lange in die Höhe gehen, bis die Ungesundheit eines derartigen Verfahrens vollständig klar geworden wäre. Keine Behörde würde es der von ihr vertretenen Körperschaft gegenüber verantworten können, die ihr in einer Submission gemachte, nach Leistung und Preisforderung günstigste Offerte lediglich aus dem Grunde zurück zu weisen, dass die geforderten Preise zu niedrig wären.

Schlimme Schäden des Submissionswesens sind von Hrn. Herzog angedeutet in der Warnung vor zu weit gehender Verklausulirung zu Ungunsten des Unternehmers und vor ungenügender Submissions-Bedingungen. Der Krebsschaden besteht vor allem darin, dass Gebote abgegeben werden, welche den geforderten Leistungen nicht entsprechen, für welche dieselben nicht in tüchtiger Weise auszuführen sind.

Worauf beruht aber dieser Misstand? Ohne allen Zweifel nicht darauf, dass die Unternehmer, welche derartige Gebote abgegeben haben, den Wunsch hätten, sich unter Opferung einer mehr oder weniger grofsen Summe einige Jahre mühsam und sorgenvoll zu beschäftigen. Jeder Unternehmer, und wenn er das niedrigste Gebot stellt, hat die Hoffnung, dass dasselbe hoch genug sei, um ihm noch einen kleinen Verdienst zu verschaffen. Wenn der Unternehmer eine Offerte abgiebt, welche ihm einen materiellen Verlust bereitet, so thut er dies nicht in der Absicht zu verlieren, sondern weil er nicht weifs, dass er verlieren wird und dass er dies nicht weifs, ist zum gröfsten Theil die Schuld in der Art der von den Behörden aufgestellten Submissions-Bedingungen.

Die Behörden stehen den Unternehmern gegenüber sehr häufig nicht auf dem Standpunkte eines gleich berechtigten Kontrahenten, sondern auf dem Standpunkte eines Machthabers, welchem der Unternehmer sein Schicksal vollständig anzuvertrauen habe; der Unternehmer muss sich verpflichten, sich alles Mögliche gefallen zu lassen, nur damit, wie Hr. Herzog sehr richtig sagt, der Behörde, an welche nach büreaukratischer Auffassung der Anspruch der Unfehlbarkeit zu stellen ist, keine Verlegenheit erwachse. Die Behörden erfreuen sich ja in Preufsen des gröfsten Vertrauens; sie bieten die sicherste Garantie für Erfüllung der Zahlungs-Verpflichtungen; sie gewähren die Sicherheit, dass auch mit den schlimmsten Vertrags-Bestimmungen kein grober Missbrauch getrieben werden wird. Es ist also durchaus nicht zu verwundern, dass in Zeiten der Arbeitsnoth, in denen sich die Schäden des Submissions-Wesens überhaupt nur in schlimmer Weise bemerkbar machen werden, sich zahllose Unternehmer finden, welche ihr Schicksal der Behörde anvertrauen, obgleich sie sich verständiger Weise sagen müssten, dass der Vertrag, welchen sie schliefsen, ihren Geschäfts-Grundsätzen nicht entspricht.

Die Behörden, denen die Erhaltung eines tüchtigen Unternehmerstandes nothwendig erscheint, müssten aber nicht von ihren Submittenten solche vertrauensselige Blindheit fordern, welche sich mit den soliden Grundlagen eines tüchtigen Geschäfts-Verkehres nicht verträgt, sondern dahin streben, Leistung und Gegenleistung so klar und zweifellos, wie möglich zu machen.

Hr. Herzog fordert mit vollem Rechte, dass die Submissions-Bedingungen auf das Sorgfältigste ausgearbeitet werden müssen; das höchste Resultat dieser Sorgfalt muss aber darin bestehen, dass darüber die durchsichtigste Klarheit herbei geführt wird, was der Unternehmer zu leisten hat, dass ihm die zuverlässigsten, einfachsten Grundlagen für die Normirung seiner Preisforderung geboten werden.

1 ^{cbm} volles Mauerwerk von Ziegeln in Kalkmörtel in bestimmten Stärken, in einem bestimmten Geschosse zum Putzbau auszuführen, das ist ein klarer Begriff, welcher über die betr. Leistung für den Techniker keinen Zweifel lässt. Jeder Maurermeister weifs ohne weiteres, bis an welche Grenze er unter den derzeitigen Verhältnissen seine Preisforderung ermäfsigen kann, ohne dass er einen Verlust zu befürchten hat. Wenn aber die Ausführung des Mauerwerks gleichzeitig die Anlage aller Oeffnungen umfasst, so fängt der Begriff bereits an, unklar zu werden, weil die Schwierigkeiten der Ausführung verschieden sind, je nachdem Zahl und Art der Oeffnungen verschieden ist und soll in derselben Leistung noch einbegriffen sein die Herstellung der erforderlichen Luftschichten, das Einmauern von Dübeln, das Einsetzen der Fenster, die Ausführung aller möglichen Stemmarbeiten, deren Umfang zur Zeit noch gar nicht fest steht, so wird der Preisbestimmung jede solide Unterlage entzogen. Der Unternehmer kann dann nicht mehr rechnen, sondern er muss schätzen und die grössten Differenzen in den Preisforderungen werden die Folge dieser Unsicherheit sein. Der Unternehmer, welcher für eine grössere Zahl von Einzelarbeiten einen Gesammtpreis erhält, hat keine besondere Veranlassung zu ermitteln, was er für die einzelnen Arbeiten verausgabt hat, gewinnt also wiederum eine unzuverlässige Erfahrung bezüglich des Gesammtpreises, welcher vollständig schwankend ist, je nachdem die eine oder andere Arbeit überwiegt. Ebenso wenig kann der Baubeamte seine Erfahrungen bezüglich der Baupreise in zuverlässiger Weise erweitern und damit wächst die Unsicherheit der Preisbestimmung sowohl in den Kosten-Anschlägen, wie auch in den Submissions-Offerten.

Es ist allerdings mit Mühe verbunden, einen Kosten-Anschlag zu fertigen, welcher alle einzelnen Arbeiten in der Weise getrennt aufführt, dass jede Position eine Leistung enthält, welche ein klares Objekt für zuverlässige Preisbestimmung derselben bildet, aber die Baubeamten wollen doch bedenken, dass, wenn ihnen diese Arbeit zu zeitraubend ist, die Unternehmer, welche doch nur mit schwacher Hoffnung, in der Submission den Sieg davon zu tragen, an die Ausarbeitung der Submissions-Offerten gehen, denen die Zeichnungen in der Regel nur in unbequemer Weise auf kurze Zeit zur Verfügung stehen, noch viel weniger in der Lage sind, die Lücken der Veranschlagung zu ergänzen, in dem angeführten Beispiel also auszurechnen, welchen Antheil der Gesammtleistung die Anlage der Oeffnungen, die Herstellung der Luftschichten, das Einmauern von Dübeln u. dgl. bei der Ausführung des Mauerwerkes hat. Die Unternehmer bringen durch ihre Betheiligung an den Submissionen, selbst wenn seitens der Behörden die besten Grundlagen gegeben werden, so erhebliche, aller Wahrscheinlichkeit nach in der Regel vergebliche Opfer an Zeit und Geld, dass es wohl als eine moralische Pflicht der Behörden anzusehen wäre, dafür Sorge zu tragen, das die beanspruchten Leistungen in den Submissions-Ausschreiben derartig getrennt und scharf begrenzt werden, dass der Unternehmer nur nöthig hat, nach seinen Preistabellen die zu fordernden Preise einzusetzen.

Wenn derartige Grundlagen für die Submissionen nicht gegeben werden, wenn man den durch viele vergebliche Bemühungen auf dem Wege der Submissionen ermüdeten und entmuthigten Unternehmern zumuthet, um in eine neue Wettbewerbung einzutreten, Rechnungen auszuführen, zu welchen sie weder Zeit, noch die erforderlichen Unterlagen besitzen, so darf man sich nicht wundern, wenn die Resultate dieser Rechnungen, welche in den Offerten nieder gelegt werden, unzuverlässig sind, wenn Offerten gemacht werden, für welche die Leistungen nicht auszuführen sind. Daraus aber kann dem Unternehmer dann kein Vorwurf gemacht werden.

Der einzelne Baubeamte kann allerdings nicht gegen den Strom schwimmen; wenn er überlastet ist mit Geschäften, so kann er eben nicht die Zeit gewinnen, jedes Geschäft auf das sorgfältigste zu erledigen. Wenn von ihm Unfehlbarkeit beansprucht wird, so wird er nothgedrungen bemüht sein, die eigene Verantwortung auf andere zu übertragen und ich muss gestehen, dass ich selbst aus Mangel an Zeit oder unter dem Zwange anderer Verhältnisse gelegentlich gegen die als richtig erkannten Grundsätze verstofsen, dann aber auch jedes Mal die nachtheiligen Folgen davon erfahren habe.

Die Behörden, denen die Erhaltung eines tüchtigen Handwerkerstandes ernste Aufgabe sein muss, werden diesem Zwecke dienen, wenn sie aus dem Submissionswesen alle Unsolidität zu beseitigen suchen, unzuverlässige Unternehmer mit gröfster Strenge von der Konkurrenz ausschliefsen, tüchtige Leistungen durch Bevorzugung der betreffenden Unternehmer bei späteren Submissionen anerkennen und Alles, was mit den Grundsätzen eines soliden Geschäftsbetriebes nicht vereinbar ist, alle Unklarheit und alle unerfüllbaren Ansprüche, Alles, was einer Submission den Stempel eines Glücksspieles aufdrückt, aus dem Submissionswesen verbannen.

Potsdam, November 1883. Vogdt.

Der Umbau des Kgl. Hoftheaters in Stuttgart.

(Schluss.)

4. Elektrische Beleuchtung.

Die Münchener elektr. Ausstellung im vor. Jahr, welche die Fortschritte der Elektrotechnik deutlich vor Augen legte und an dem damals im Glaspalast mit elektrischer Beleuchtung eingerichteten Theater zeigte, dass diese Beleuchtungsart den Theaterzwecken mindestens ebenso, ja noch besser als die Gasbeleuchtung entspricht und ausserdem das einzige Mittel ist, die Feuergefährlichkeit der Bühne zu beseitigen, reifte den Entschluss, die gesammte Gasbeleuchtungs-Einrichtung aus dem K. Hoftheater zu beseitigen und an deren Stelle das elektrische Licht treten

zu lassen. — Das hiernach sowohl für die Bühne, wie für den Zuschauerraum, überhaupt für das ganze Theater zur Anwendung gekommene System ist das der Edison'schen Glühlampen.

Die ganze Anlage ist für ca. 1 000 Lampen von je 16 Normalkerzen Lichtstärke eingerichtet. Davon kommen auf die Bühne 305 Lampen und zwar je 15 auf die 8 Soffitengänge, 70 auf die Portal- und die übrige Kulissenbeleuchtung, 40 auf die Rampen- und 75 auf die Versatz- und Transparentbeleuchtung. Der Zuschauerraum wird mit 316 Lampen erhellt, wovon je 158 auf den Lustre und die Balkons entfallen; im Orchester sind 39 und für die übrige Hausbeleuchtung zusammen 235 Lampen aufgestellt. — Für die Beleuchtung der Tagesproben wie auch für die während der Abendvorstellungen vorgesehene Nothbeleuchtung auf den Treppen, Gängen etc. sind 40—45 Glühlampen bestimmt; diese werden von einer besonderen Lichtmaschine mit eigens dazu aufgestelltem Motor bedient. — Die ganze Innenbeleuchtung wird durch eine gröfsere Zahl vom Hauptkabel abzweigender Vertheilungsleitungen versorgt, welche vom elektrischen Strom gleichzeitig durchlaufen werden. Mittels einer solchen Zweigleitung wird auch das Orchester in zweckmäfsiger Weise durch mit Schirme versehene Edisonlampen beleuchtet. In allen Leitungen sind die Edison'schen automatisch wirkenden Ausschalte-Vorrichtungen angeordnet, welche jede Ueberspannung eines einzelnen Leitungsdrahtes über das ihm zugewiesene Theilquantum des elektrischen Stromes unmöglich machen. Diese Ausschaltungen sind kurze Bleistreifen von bestimmter Stärke, welche hie und da in den Stromkreis eingeführt werden und den Zweck haben, im Falle eines kurzen Schlusses in der Leitung eine Erhitzung derselben, durch welche Feuersgefahr entstehen könnte, zu vermeiden. — Sollte nämlich durch irgend einen Zufall ein kurzer Schluss entstehen, d. h. eine direkte Verbindung der Hin- und Rückleitung des elektrischen Stromes, so muss, da plötzlich ein grofser Widerstand ausgeschaltet wird, in den beiden Drähten eine starke Erhitzung stattfinden; dieselbe pflanzt sich bei der grofsen Wärmeleitungsfähigkeit des Kupfers sehr schnell fort und schmilzt den in die Leitung eingeschalteten Bleistreifen durch, wodurch der Strom unterbrochen wird, ehe eine feuergefährliche Erhitzung der Leitungen eintritt. — Da selbstverständlich eine solche Bleisicherung nicht zu weit von einer gefährdeten Stelle entfernt sein darf, so ist Anordnung getroffen, dass bei jeder Abzweigung einer Leitung immer eine solche Bleischaltung eingeschaltet ist. Die Leitungen für den Bühnen- und Zuschauerraum zweigen von dem unter den Versenkungen der Bühne liegenden, von der Zentralstation kommenden Hauptkabel ab und gehen zum Regulirapparat, dem wichtigsten Objekt der ganzen Beleuchtungs-Anlage. Derselbe ist in einer Ecke der Bühne hinter der Proszeniumwand aufgestellt, von wo aus mittels dieses Apparates es möglich ist, die Lichtstärken der einzelnen Stromkreise sowohl im Auditorium als speziell auch auf der Bühne augenblicklich oder schrittweise vom hellsten Sonnenglanze bis zur tiefen Nacht abzudämpfen oder umgekehrt. Ebenso kann mit Hilfe dieses Apparates auf der Bühne Blitz, Wetterleuchten und dgl. in ganz einfacher Weise demonstrirt werden.

Der bauliche Theil der ganzen Anlage zerfällt in das Kesselhaus mit dem Kamin und das Maschinenhaus — zwei einstöckige, massive, mit schmiedeisernen Dachstühlen überdeckte Gebäude von je 260 qm Grundfläche, welche hinter dem Theatergebäude errichtet sind. Im Kesselhause befinden sich 4 parallel neben einander eingemauerte Dampfkessel (System Kuhn in Berg) mit rauchverzehrenden Feuerungen. Jeder Kessel besteht aus einem Oberkessel, von 1,10 m Durchmesser und 6,02 m Länge, 2 darunter liegenden Vorwärmern von je 0,63 m Durchmesser und 5,39 m Länge, einem gröfseren und einem kleineren Quersieder. Die gesammte Heizfläche einer dieser Kessel berechnet sich auf 33 qm und da für den normalen Betrieb der Dampfmaschinen und der Zentral-Dampfheizungs-Anlage 3 Kessel ausreichen, so verbleibt der 4. Kessel zur Reserve. Die mit allen erforderlichen Heiz- und Sicherheits-Armaturen ausgerüsteten Kessel werden durch eine Dampfpumpe, sowie durch eine zweite Speisevorrichtung, bestehend in einem Injektor, aus der staatl. Neckarwasserleitung gespeist. Die Kessel sind auf 8 Atmosphären Ueberdruck konzessionirt und es ist diese Spannung auch als Admissionsdruck für die Dampfmaschinen in Aussicht genommen. — Das den 4 Dampfkesseln gemeinsame Kamin ist 35,5 m hoch und in das Innere des Theatergebäudes verlegt. — In dem Maschinenhaus befinden sich 2 Compound-Dampfmaschinen mit Kondensation und je 50—100 Pferdekraft, 4 dynamo-elektr. Maschinen, jede für 250 Edison-Glühlampen (von je 16 Normalkerzen), eine kleine dynamo-elektr. Maschine mit besonderem Motor für die Nothbeleuchtung am Abend und für die Tagesproben auf der Bühne; ferner der Stromregulirapparat und die Transmissions-Anlage, welche die Maschinen mit einander verbindet; aufserdem sind noch die Fundamente für eine dritte Compound-Dampfmaschine und 2 weitere Edisonlicht-Maschinen von gleicher Gröfse wie die obigen, für die eventuelle elektrische Beleuchtung des Kgl. Residenzschlosses vorgesehen. Die Dampfmaschinen zeichnen sich bei sehr hoher Tourenzahl durch sehr ruhigen Gang aus, sie sind sehr solid konstruirt und so angelegt, dass bei eintretender Reparaturbedürftigkeit einer der beiden Maschinen die andere zum Betrieb der Gesammtleistung heran gezogen werden kann. Die Schwungräder sind als Riemscheiben konstruirt und übertragen die gesammte Kraft der Maschinen auf die in sehr einfacher Weise am Boden angeordnete Transmissionswelle mittels Lederriemen. Direkt von dieser Transmissionswelle, welche mit 300 Touren in der Minute läuft, werden gleichfalls mittels Lederriemen die 4 neben einander aufgestellten Edison-Dynamo-elektr. Maschinen, deren Armaturen mit mehr als 900 Touren rotiren, in Bewegung gesetzt und dadurch die Arbeitskraft der Dampfmaschinen in Elektrizität umgewandelt. Die durch die Bürsten des Kommutators der Edisonlicht-Maschine aufgefangenen Ströme werden sodann zum Stromregulator und von hier aus gemeinsam in einem Hauptkabel nach dem Theatergebäude, wo die Vertheilung stattfindet, geleitet.

Durch die oben beschriebenen baulichen Veränderungen und Einrichtungen, in Verbindung mit der von der Leitung des Kgl. Hoftheaters schon vor der Inangriffnahme des Bauwesens vollzogenen Herstellung eines Mittelganges durch die Sperrsitz-Reihen, sowie der feuersicheren Imprägnirung der Theaterrequisiten und mit der auf Kosten der Kgl. Staats-Finanzverwaltung von Ob.-Brth. Dr. v. Ehmann bewerkstelligten Anschliefsung des Kgl. Hoftheaters an die treffliche Hochdruckleitung des städt. Neckarwasserwerkes ist gleichzeitig für die Sicherheit und das Wohlbehagen des Publikums insoweit gesorgt, als es die gegebenen Verhältnisse des alten Theatergebäudes überhaupt gestatteten.

Die unter der Oberleitung des Ob.-Brth. Sauter ausgeführten Arbeiten sind in der kurzen Zeit von fünf Monaten vollendet, und es sind auch die Kostenvoranschläge nicht überschritten worden.

Die Kosten der allgemeinen Umbauarbeiten: Treppen, Vorplätze, eiserner Vorhang, Ventilation etc. waren auf 204 000 *M.* und mit der nachträglich genehmigten Dampfheizung auf 240 000 *M.* veranschlagt und fallen bis zu dieser Höhe theils dem bei der Brandversicherungs-Hauptkasse aus den bezahlten Prämien für die Versicherung des Kgl. Hoftheaters angesammelten Spezialfonds, theils der Kgl. Staatshauptkasse zur Last. Die Kosten der elektrischen Beleuchtungs-Anlage sammt den dazu erforderlichen baulichen Einrichtungen, einer Renovirung des Logenhauses, soweit solche möglich war, und mehren sonstigen Verbesserungen im Innern werden mit ungefähr 200 000 *M.* von der Kgl. Zivilliste-Verwaltung getragen, wonach sich der Gesammtaufwand des Theaterumbaus auf etwa 440 000 *M.* stellen wird.

Als technisches Hilfspersonal waren aufgestellt: im Bureau: die Baumstr. Borkhardt, Schwend und Architekt v. Tröltsch; für die Ausführung: Baumeister Schittenhelm, Architekt Kull und Werkmeister Walter. Die elektrische Beleuchtungs-Anlage wurde von der deutschen Edison-Gesellschaft für angewandte Elektrizität in Berlin eingerichtet und persönlich von deren Ingenieur Ph. Seibel und einigen Monteuren, sowie unter Assistenz des Generalvertreters der Gesellschaft, W. Reisser in Stuttgart, installirt. Ferner waren für die Ausführung der mannichfaltigen Arbeiten bethätigt: für die Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten, W. H. Krauss & Sohn, für die Zimmerarbeiten Werkmeister Rieth, für die Eisenkonstruktionen und Gusseisen-Säulen die Maschinenfabrik Esslingen, für die Gipserarbeiten Stähle, für die eichenen Böden G. Schöttle, für die übrigen Schreinerarbeiten W. Bauer, J. Hauser und Kriech, für die Schlosserarbeiten Kantlehner und Irion, für die Flaschnerarbeiten Hofflaschner Zimmermann, für die Anstricharbeiten Stähle und Märklin, für die Bemalung und Vergoldung der Logenhäuser Dekorationsmaler Leins, sämmtlich von Stuttgart, für den eisernen Vorhang L. Bernhard & Co. in Berlin, für die Dampfheizung J. H. Reinhardt in Würzburg, für die Dampfkessel und Dampfmaschinen G. Kuhn in Berg."

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingen.- und Archit.-Verein. 109. Hauptversammlung am 2. Dezember 1883. (Schluss aus No. 102.)

Hr. Fabriken- und Dampfkessel-Inspekt. Siebdrat berichtete über den in Dresden von Dr. Fleischer erbauten Hydromotor. Das Schiff hat eine Länge von ca. 60 m und es ist in demselben ein Kessel von ca. 80 qm Heizfläche bei 7 Atm. Ueberdruck aufgestellt. Die Fortbewegung geschieht durch Reaktionswirkung; in vier vertikalen eisernen Zylindern wird Wasser durch Hervorbringung eines luftverdünnten Raumes mittels einer Luftpumpe eingesaugt und durch Dampfkraft das Wasser in eisernen Röhren von ca. 500 mm Durchmesser, die sich an der Ausflussöffnung bis auf ca. 150 mm verengen, an der Seite des Schiffes in horizontaler Richtung in die freie Luft mit grofser Geschwindigkeit ausgetrieben. Das Schiff ist nur als ein Versuch anzusehen, da der Dampfkessel, sowie die Auströmungs-Oeffnungen viel zu klein sind, um nur annähernd einen Erfolg erzielen zu können, wie dies mit einer gut konstruirten Dampfmaschine möglich ist. Da bei Vergröfserung des Dampfkessels und Mehrverbrauch von Brennmaterial auch eine Mehrbelastung des Schiffskörpers eintreten muss, waren die anwesenden Maschinentechniker einstimmig der Ansicht, dass der Hydromotor wohl kaum im Stande sein würde, Schaufelrad oder Schraube, durch Dampfmaschine betrieben, zu verdrängen.

Sitzung der III. Abtheilung für Architektur und Hochbau (Zimmerkunst etc.). Anw. 28 Mitglieder und 13 Gäste. Vorsitzender: Hr. Architekt Rofsbach.

Hr. Baurath Schmieden-Berlin führte eine grofse Anzahl von Plänen des von ihm projektirten und jetzt in Ausführung be-

griffenen neuen Gewandhauses in Leipzig vor und gab hierzu die erforderlich erscheinenden Erklärungen, bezüglich welcher wir auf die kürzlich im Zentr.-Bl. d. Bvwltg. erschienenen Mittheilungen verweisen.

Hr. Landb.-Insp. Canzler stellte ca. 40 Skizzen, herrührend von seiner italienischen Studienreise, aus, bei deren gröfseren Mehrzahl besonderer Werth auf die farbigen Innendekorationen gelegt worden war.

Auf Antrag von Hrn. Brth. Dr. Mothes beschliefst man, den Leipziger Zweigverein um Berathung der Frage zu bitten: Welche Maafse (Höhe, Länge und Breite) sind für Verblender die geeignetsten und welche Wünsche und Bedürfnisse sind sonst betr. der Fabrikation von Verblendern auszusprechen?

Sitzung der IV. Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen, sowie technische Chemie etc. Anw. 35 Mitglieder. Vorsitzender Hr. Bergrath Winkler.

Nach Erledigung des Geschäftlichen verbreitet sich Hr. Bergrath Dr. Cl. Winkler-Freiberg, in einem längeren Vortrage über die Frage der Ammoniakgewinnung aus den Gasen der Koaksöfen. In allgemeinen Zügen schildert derselbe die Wichtigkeit und den in neuerer Zeit erfolgten Aufschwung der Fabrikation von künstlichen Düngestoffen und die Nothwendigkeit, den Stickstoffgehalt der Steinkohle, welcher in assimilirbarer Gestalt darin vorkommt, so weit als möglich für die Landwirthschaft zu gewinnen, wie das bei der Leuchtgasbereitung bereits geschieht. Allerdings handle es sich hierbei um durchaus keine neue, sondern um eine schon längst aufgeworfene Frage; doch scheine es, als ob man deren Lösung systematischer anstreben müsse, als dies bisher geschehen ist. Schwerlich werde sich das Ziel mit einem Sprunge erreichen lassen; vielmehr dürfte es sich empfehlen, durch Errichtung einer Versuchsstation Gelegenheit zum Einzelstudium der beiden Hauptprozesse, demjenigen der Verkokung selbst und dem der Verarbeitung der flüchtigen Produkte, zu schaffen.

Aufserdem bespricht der Redner die ökonomische Seite der Frage, zeigt an der Hand von auf dem Wege des Grofsversuchs erlangten Resultaten, in welcher Weise die Vertheilung der Bestandtheile der Kohle auf die erzielten Produkte sich vollzieht und wie ein grofser Theil des vorhandenen Stickstoffes der Umbildung in Ammoniak entgeht. Trotzdem werde, wenn es sonst gelingen sollte, die vorhandenen, unleugbar sehr grofsen Schwierigkeiten zu überwinden, das aus Koaksofen-Gasen erzeugte Quantum an Ammoniaksalzen zu einer solchen Höhe gesteigert werden können, dass man sich auf einen ganz erheblichen Preissturz gefasst machen müsse, wenn sich die Unterbringung desselben ermöglichen lassen solle.

An diesen Vortrag knüpft sich eine Debatte, in welcher auf die in den Königl. Steinkohlenwerken in Zaukeroda angestellten Versuche und auf die Ammoniakgewinnung in der städtischen Gasanstalt zu Leipzig Bezug genommen wird, worauf Hr. Bergrath Dr. Winkler zu einem 2. Vortrage übergeht, welcher die Vorführung eines von ihm konstruirten Apparates zur Bestimmung des Sauerstoff-Gehaltes der Grubenwetter, wie der atmosph. Luft überhaupt bezweckt. Mit Hülfe dieses Apparates lässt sich eine Sauerstoff-Bestimmung in wenigen Minuten und ohne vorherige Entfernung der etwa vorhandenen Kohlensäure ausführen. Der Apparat selbst ist von Franz Hugershoff in Leipzig zum Preise von 45 *M.* zu beziehen.

Zur Gesammt-Sitzung waren 135 Mitglieder und 2 Gäste erschienen. Vorsitzender war Hr. Fabriken- und Dampfkessel-Inspektor Siebdrat. Der Mitgliederbestand betrug am Versammlungstage nur 476, nach Anrechnung von 4 Abgängen durch Tod und 2 dergl. durch Austritt, sowie von 5 Neuaufnahmen.

Die nahezu zweistündige Sitzung wurde fast ganz durch Berathungen über innere Vereinsangelegenheiten erfüllt; wobei der Beschluss hervor zu heben ist, an Stelle des bisher vom Verein heraus gegebenen Jahrbuches von Anfang nächsten Jahres an eine Fusion mit der bei Arthur Felix in Leipzig erscheinenden Zeitschrift „Der Zivil-Ingenieur" treten zu lassen, welche letztere hierauf dem Verein als Organ dienen wird.

Eine Anzahl der Theilnehmer besichtigte am 3. Dezbr. die im Bau begriffene neue Peterskirche, das neue Konzerthaus und die neue Gasanstalt.

Vermischtes.

Neuer Schornsteinaufsatz. A. Struve, Zimmermeister in Kösen stellt einen solchen Apparat seinem Haupttheile nach aus Zementguss her. Der Aufsatz besteht aus einem, auf der Oberseite zeltdachförmig gestalteten Körper aus Zementguss auf welchen einige Eisenstützen stehen, die eine ebene Blechplatte tragen. Der Zementkörper ist an den Seitenflächen reich gegliedert, nach Typen die den verschiedenen stilistischen Richtungen entsprechen. Die saugende Wirkungsweise des Aufsatzes soll in der Schräge der Oberseite des Aufsatzes begründet sein; bei gewissen Windrichtungen mag diese Annahme zutreffen, bei den meisten wird ein Erfolg wohl vergeblich erwartet werden und es bleibt dann als einziger Gewinn nur der, dass der Schornstein einen architektonisch reich ausgebildeten Kopf zeigt — für weniges Geld, da für Schornsteinweiten von 86/16 cm Weite der Struve'sche Kopf 8,50, für die Weite von 20/20 cm 10 *M.* kostet. —

Wasserwerke zu Frankfurt a. M. Unter Bezugnahme auf die S. 526 cr. dies. Zeitg. bezüglich der Frankfurter Wasserwerke gemachten Mittheilungen theile ich zur Ergänzung und Berichtigung mit, dass eine Einschränkung des Wasserverbrauchs in den letzten Jahren nur deshalb an einzelnen Sommertagen hat eintreten müssen, weil die für 100 000 Einwohner angelegte Hochquellenleitung aus dem Vogelsberg und Spessart zur Befriedigung der jetzt vorhandenen Bevölkerung von 150- bis 160 000 Seelen nicht mehr ausreicht. Aus diesem Grunde ist bereits im Jahre 1880 ein Projekt für die Zuführung neuer Gebirgsquellen den städtischen Behörden vorgelegt, welches nach eingehenden Erörterungen im verflossenen Jahre angenommen worden und jetzt in Ausführung begriffen ist. Nach Vollendung dieser Anlagen wird Frankfurt wieder für eine Reihe von Jahren über ein ausreichendes Wasserquantum verfügen.

Da aber besondere hier nicht zu erörternde Umstände eine Verzögerung der Grunderwerbungen herbei geführt haben, so soll speziell zur Wasserversorgung des neuen Schlacht- und Viehhofes eine Pumpstation errichtet werden, mittels welcher, wie solches bisher durch ein anderes Pumpwerk geschah, aushülfsweise Mainwasser auch zu Giefszwecken und namentlich zur Spülung der Schwemmkanäle in ein älteres, von dem neuen getrenntes Röhrennetz gefördert werden kann.

Bei Einzelnen mag vielleicht auch jetzt wieder der Gedanke an die Herstellung einer vollständigen Main-Wasserleitung neben der Quellwasserleitung aufgetaucht sein; aber es ist doch zu hoffen, dass die Stadt sich vor einer Schädigung ihrer wirthschaftlichen und sanitären Interesse, wie eine derartige Anlage sie mit sich bringen würde, zu bewahren wissen wird.

Zeichen der Zeit. Am 14. d. M. wurde an Stelle des im verflossenen Sommer verstorbenen Stadtbauinspektors Fabian zu Sprottau i. Schl. der Baumeister Pieper aus Halle a. S. gewählt. Für den mit nicht mehr als 3600 *M.* dotirten Posten hatten sich 56 Bewerber gemeldet.

Konkurrenzen.

Schinkel-Konkurrenz des Architekten-Vereins in Berlin. Zur diesjährigen Schinkel-Konkurrenz sind eingegangen: 12 Entwürfe zu einem Dom in Berlin, 1 Entwurf zu einer hoch liegenden zweigeleisigen Strafseneisenbahn in Berlin.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Ernannt: Der Reg.-Bmstr. Saigge in Stettin, welcher bish. die Dienstgeschäfte des Garnison-Bauinspektors daselbst probeweise wahrgenommen hat, zum Garnison-Bauinspektor.

Preufsen. Den im Ressort der Berg-, Hütten- u. Salinen-Verwaltg. angest. Bauinsp. Buchmann in Schönebeck a. Elbe, Dr. Langsdorf in Clausthal, sowie dem Bau- u. Masch.-Insp. Dumreicher in Saarbrücken ist der Charakter als Baurath verliehen worden. Der bish. b. d. Kgl. Minist.-Baukommission in Berlin angestellte Bauinsp. Stocks ist als Kreisbau-Inspektor nach Schleusingen versetzt und die dadurch frei gewordene Lokal-Baubeamten-Stelle in Berlin dem bish. techn. Hilfsarbeiter b. d. gedachten Behörde, Wasser-Bauinspekt. Ertmann übertragen worden. —

Zur Anstellung sind gelangt: Reg.-Bmstr. Albert Bluhm als Kreis-Bauinspektor in Pillkallen u. Reg.-Bmstr. Adolf Haake in Magdeburg als Bauinspektor u. techn. Hilfsarbeiter b. d. Kgl. Regierung daselbst.

Ernannt: a) Zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Franz Hünerbein aus Elberfeld, Rudolf Henze aus Salzkotten, Gustav Uhlmann aus Braunschweig u. Rudolf Schultze aus Berlin; — b) zu Regierungs-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Alex. Ratkowski aus Gollub, Georg Lübke aus Bülstringen u. Otto Vetterling aus Eisleben.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In der dem ersten Artikel in No. 97 cr. angehängten Tabelle sind durch falsche Stellung der Zahlen mehre Unrichtigkeiten entstanden; wir bitten die Zahlen dort wie folgt einzuordnen:

17 ₰	24 ₰	43 ₰
10 „	13 „	19 „
35 „	43 „	71 „
1,5 *M.*	—	—

Hrn. P. W. hier. Wir ersehen aus Ihrer Mittheilung nicht klar ob es sich um Ausschlag nur auf den Mörtelfugen handelt, oder ob der Ausschlag auch auf den Flächen der Ziegelsteine sich zeigt. Trifft ersteres zu, so dürfte eine Beseitigung mit Hülfe einer sehr verdünnten Lösung von Salzsäure in Wasser (bis 1 prozentig) leicht zu erreichen sein.

Hrn. L. hier. Die Anstellung als technischer Eisenbahn-Sekretär erfolgt auf Grund einer besonderen Prüfung, welche durch eine Prüfungsordnung geregelt ist, die vor einigen Jahren im Eisenbahn-Verordnungs-Blatt veröffentlicht ward. Wahrscheinlich die meisten Inhaber der technischen Eisenbahn-Sekretärstellen sind ehemaligen Feldmessern zugefallen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Empfangs-Gebäude auf dem neuen Zentralbahnhofe zu Strafsburg i. E,

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei Berlin.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Schluss.)

Unsere Betrachtung über die Ausstellungen der Städte schliefsen wir mit der Besprechung der Wasserversorgungs-Anlagen der beiden Hauptstädte der österreichisch-ungarischen Monarchie, welche beide auf das reichste vertreten waren.

Ganz besonders kann dies von Wien gesagt werden. Zunächst fielen eine Anzahl schöner Aquarelle von den Wasserschlössern beim Kaiserbrunn und Stixenstein, und den verschiedenen Thalübersetzungen, die der Aquädukt macht, auf. Da mehre bezgl. Spezialschriften über das am 24. Oktober 1873 eröffnete Werk so wie zahlreiche Mittheilungen in Zeitschriften vorliegen, können wir uns damit begnügen, einige allgemein interessirende, wohl weniger bekannte und ergänzende Daten an der Hand des auf der Ausstellung an Zeichnungen und durch die erläuternden Bemerkungen Gebotenen zu geben.

Zweifellos bildet die Wiener Hochquellen-Leitung in der neueren Zeit das bedeutendste Bauwerk dieser Art. Der Aquädukt hat bis zum Reservoir am Rosenhügel bei Wien eine Länge von 94,75 km mit 29 Stollenstrecken von zusammen 8,55 km Länge, 10 gröfseren Thalübersetzungen in einer Gesammtlänge von 4,619 km, ferner 10 Brücken in der Länge von 586,4 m und in den übrigen Strecken einen überdeckten Zuleitungskanal. Derselbe kann in 24 Stunden 141,472,3 cbm zuführen.

Vergleichsweise sei angeführt, dass die berühmteste Wasserleitung des Alterthums, diejenige von Carthago, 100 km Länge hatte und dass die längste unter den 10 römischen Leitungen die um das Jahr 145 vor Chr. mit einem Kostenaufwande von 39 000 000 *M.* erbaute *Aqua Marcia* 91,64 km lang war und täglich ca. 96 000 cbm Wasser der Stadt Rom zuführte.

Die in den Jahren 1878 und 79 bedeutend erweiterten Wasserreservoire haben zur Zeit folgende Fassungsräume (und zwar für die Hochdruckzone): das Reservoir am Rosenhügel, 87,9 m über 0 der Donau, in welchem der Aquädukt einmündet und welches als Vertheilungs-Reservoir für die 3 übrigen dient, 30 665 cbm; das Reservoir auf der Schmelz (81,5 m über 0) 36 808 cbm; das Reservoir am Wienerberge (80,9 m über 0) 17 509 cbm. Das Reservoir für die Niederdruckzone liegt 50,6 m über 0 und hat 11 299 cbm Fassungsraum. Die Länge des Vertheilungs-Rohrnetzes in der Stadt beträgt bei 150 bis 80 mm lichter Rohrweite 336,56 km (Berlin ca. 540 km, Paris ca. 1500 km, London ca. 5000 km).

Die Baukosten haben für den Aquädukt 10 617 884 Gulden, für die 4 Reservoire und das Rohrnetz, nebst allen dazu gehörigen Objekten und kleinen Nebenauslagen, 7 529 746 Gulden betragen; zusammen also — ohne die Kosten für Grunderwerb und Bauleitung — sind 18 147 630 G. verausgabt worden. Zur Ergänzung der nach schneearmen Wintern unzureichenden Wassermenge der Hochquellen-Leitung im Sommer ist im Jahre 1878 ein Schöpfwerk bei Pottschach (an der Südbahn) erbaut worden. Das Werk soll täglich 17 000 cbm dem Stammaquädukt der Hochquellen-Leitung zuführen.

Fig. 2 u. 3.
Wasserwerk von Budapest.
Woolf'sche Balancier-Maschine mit Receiver

Hochdruckcyl. $d = 0{,}630$, Hub . . . . $= 1{,}160$, Niederdruckcyl. $D = 0{,}790$; $\frac{v}{V} = \frac{1}{2{,}4}$
Pumpen . . . . . $d = 0{,}440$
Hub . . . . $= 1{,}160$
Umdreh. pr. min. . . $= 22$

Fig. 1.
Wiener Hülfswasserwerk Pottschach.
Pumpmaschine (Compound-Syst.)

Hochdruckcyl. $d = 0{,}280$, Niederdruckcyl. $D = 0{,}580$; $\frac{v}{V} = \frac{1}{4{,}3}$
Hub . . . . $= 1{,}500$
Kurbeln um 180° versetzt.
Pumpen (a. jed. Zyl.) $d = 0{,}550$
Hub. . . . . $= 0{,}750$
Umdrehungen pro min. $= 22$
Dampfdruck im Kessel $= 4{,}5$ Atm.

Wir geben anbei eine kleine Skizze der beiden liegenden in Prag gebauten Compound-Pumpmaschinen des Pottschacher Werks. Dasselbe zeigt die eigenthümliche Anordnung und den Antrieb der Druck- und Kondensator-Pumpen, wie uns ein ähnliches Arrangement schon bei der neuesten Karlsruher einzylindrigen Maschine begegnete. Die Pottschacher Maschinen schöpfen das Wasser aus 4 grofsen nach ihrer Wirkungssphäre vertheilten Tiefbrunnen und sind bei ca. 50 Pfdkr. jede für sich im Stande, das oben genannte Wasserquantum in die Stammleitung zu heben.

Sehr ausführlich waren die graphischen Darstellungen und Ausweise über die Wasserabgabe, die Betriebs-Verhältnisse, chemische Analysen der verschiedenen einzelnen und gemischten

Wässer, den Einfluss der Wasserleitung auf die Salubrität der Bevölkerung von Prof. Dr. Anton Drasche etc. etc.

Der tägliche Wasserkonsum zeigte ein Maximum von 2177 cbm in den Vormittags-Stunden von 8—10 und den Nachmittags-Stunden von 4—6, welches sich nur um 25—30 % über den Durchschnitts-Stundenkonsum erhebt. Das Minimum Nachts von 2—4 Uhr beträgt 1 162 cbm.

Bei den chemischen Analysen ist das fast gänzliche Fehlen des Eisenoxyds zu bemerken; dasselbe ist in dem Wasser der Kaiserbrunnquelle nur in Spuren vorhanden, bei dem gemischten Wasser des Kaiserbrunn-, Stixenstein- und Pottschacher-Wassers am Auslauf nur mit 0,002 in 100 000 Theilen. Organische Substanz führt als Maximum die Stixensteinquelle mit 0,60, als Minimum das Pottschacher Wasser mit 0,22, das gemischte Wasser am Auslauf 0,183. Der Kohlensäuregehalt ist im Maximum bei der Stixensteinquelle 19,30, im Minimum beim Kaiserbrunn 13,89, bei den gemischten Wässern am Auslauf 15,68 — Faktoren, welche der Güte des Wassers ein sehr günstiges Zeugniss ausstellen.

Von den 12 369 Häusern Wiens waren Ende 1882 9 770 (davon 8 717 durch Wassermesser) versorgt. Vergleichsweise erwähnen wir, dass nach Angaben im Kommunal-Blatt von den 18 240 Grundstücken der Stadt Berlin zu der gleichen Zeit ca. 17 000 an die Wasserleitung angeschlossen waren.

Bemerkenswerth war eine kleine Kollektion neuer und 8 bis 1 Jahr in Gebrauch gewesener Hauszuleitungsrohre aus Blei; alle waren sehr gut erhalten. Die Proben zeigten auch die stetige Zunahme der Wandstärken der Bleirohre mit Zinneinlage, welche Rohrart man aber gänzlich verlassen hat, indem man zur ausschliefslichen Verwendung geschwefelter Bleirohre übergegangen ist. Letztere waren bei 23 mm Lichtw. 7 mm stark und wogen 7,25 kg pro lfd. m.

In Bezug auf den Einfluss, den die Wiener Wasserversorgung auf die Typhus-Erkrankungen geäufsert hat, ist zu erwähnen, dass seit Einführung des Hochquellenwassers (ca. 10 Jahre) das Maximum der Typhus-Todesfälle nicht ein einziges Mal das Minimum in den beiden voran gegangenen Jahrzehnten erreicht hat; es betrug die Abnahme der Typhusfälle gegen die beiden Dezennien 2 013 und 3 423 (1853—1863). Recht drastisch war der Einfluss des Wassers auf die im Februar 1877 plötzlich aufgetretene Typhus-Epidemie geschildert, in welchem Jahre wegen der geringen Ergiebigkeit der Hochquellen die bereits längere Zeit unbenutzt gebliebene alte Grundwasser- (Kaiser-Ferdinands-) Wasserleitung zeitweilig in Betrieb genommen werden musste und deren 700 m lange Saugkanäle ein chemisch und mikroskopisch als schlecht und verdorben erwiesenes Trinkwasser lieferten, was in früheren Jahren bei dem kontinuirlichen Betriebe dieser seit 1841 bestehenden Leitung nicht der Fall gewesen war.

Man scheint die Wiederinbetriebnahme des Werks etwas leicht behandelt zu haben; Prof. Dr. Drasche berichtet:

„Von der Gesammtzahl der damaligen Typhus-Erkrankungen (823) entfielen 52 % auf mit filtrirtem* Donauwasser, 26,36 % auf mit Hochquellwasser und 21,6 % auf mit Hausbrunnen versehene Stadttheile. Von je 10 000 Einwohnern erkrankten 3,8 bei Hochquell-, dagegen 21,5 bei filtrirtem Donauwasser. Von den Häusern, welche dieses hatten, waren 24,2 %, dagegen von den Häusern mit Hausbrunnen oder Hochquell nur 3,4 % und 2,7 % vom Typhus ergriffen etc. Dass dieses (das Donauwasser nämlich) nicht als solches, sondern nur dessen Verderbniss als Ursache gelten kann, war in einer Tabelle über die Typhus-Mortalität 1871, wo die Hochquell-Leitung noch nicht bestand, die Ferdinands-Wasserleitung aber in ununterbrochenem Betriebe war, ersichtlich gemacht. Es waren damals 4,423 % Häuser mit Donauwasser und 4,513 % mit Brunnen oder anderen kleinen Wasserleitungen vom Typhus heimgesucht. Die Anzahl der Todesfälle von der Bevölkerung in Häusern der letzteren Kategorie betrug 5,63 % und in Häusern mit Donauwasser 6,032 %. —

Budapest. Ein ausliegendes, im Buchhandel erschienenes Werk mit einer grofsen Zahl photolithographischer Tafeln und Abbildungen (Die Wasserversorgung der Hauptstadt Budapest von Johann Wein, Direktor der Werke. Budapest, Verlag der Hauptstadt, 1883) gab ein sehr anschauliches Bild über die Entstehung der Werke, die gleich beim Bau ins Auge gefassten Erweiterungen und Umgestaltungen, der Art der Wasserentnahme, falls die ausgeführten Filtergallerien (Sammelrohre) an beiden Ufern der Donau den an dieselben gestellten Anforderungen nicht entsprechen oder etwa ein minderwerthiges Wasser liefern sollten. Für letztern Fall scheint man künstliche Filter in Aussicht zu nehmen.

Unter Beifügung eines Profils der Hauptdruck- und Vertheilungsstränge, Höhenlage der Pumpstationen und Reservoire mit Inhaltsangabe derselben, und einer Skizze der von dem Zivil-Ingenieur Otto H. Müller konstruirten, sehr gefälligen, übersichtlichen und auch sonst noch sehr empfehlenswerthen Balancierpumpmaschine der 1. Pumpstation bei den neuesten Anlagen des Wasserwerks Ofen, entnehmen wir der interessanten Beschreibung noch folgendes:

Für die Stadt Pest mit 6500 Häusern und 288 000 Einwohnern wird das Trinkwasser jetzt durch 4 Brunnen von 5,5, 9,5, 9,2 und 18,4 m Durchmesser, welche mit ihrer Sohle bis 2,5 unter Null der Donau reichten, 1874 wegen mangelnder Ergiebigkeit theilweis vertieft wurden, und durch eine 600 m lange Filtergallerie (0,5 m weite Sammelrohre, 4,5 m unter 0 liegend) am Ufer der Donau entnommen, und durch eine liegende und 2 Balanciermaschinen der skizzirten Konstruktion direkt in das Rohrnetz bezw. in 2 Reservoirs von je 10 8000 cbm Fassungsraum gepumpt, welche in ca. 8000 m Entfernung von der Pumpstation 33,9 m über 0 der Donau angelegt sind. Aus diesen Reservoiren fliefst das Wasser in Zeiten, in welchen der Wasserverbrauch gröfser als die Lieferung der Pumpen ist, durch das Druckrohr in die Stadt zurück. Als Konstruktionsfehler dieser 1870 sonst sehr solid erbauten Reservoire wird der Umstand angegeben, dass der Ein- und Ausfluss an demselben Punkte erfolgt. Bei den Reservoiren der Ofener Werke ist der Stagnation des Wassers durch Einbau von Wänden vorgebeugt.

Aufser den genannten 3 Maschinen sind noch 2 liegende von Borsig erbaute Maschinen vorhanden, welche unfiltrirtes Donauwasser nach einem 24 m hoch gelegenen schmiedeisernen Thurm-Reservoir mit flachen Boden und 1000 cbm Fassungsraum zur Strafsen- und Anlagen-Besprengung etc. fördern.

Der Verbrauch an unfiltrirtem Wasser beträgt im Winter durchschnittlich täglich 1 500, im Sommer 5 000 cbm; an filtrirtem Wasser wurden im Winter 20 000, im Sommer 30 000 cbm im Maximum 34 000 cbm täglich verbraucht.

Die Gesammtkosten der Wasserwerks-Anlagen von Pest betrugen bis Ende 1880 3 292 800 Gulden. Die jährlichen Betriebskosten (Kohlenbeschaffung einbegriffen) betragen 56,6 %, die Kosten für Instandhaltung der Maschinen, Apparate etc. 16,02 %, die Verwaltungskosten 27,38 % der Gesammtkosten.

Die Stadt Ofen hat in 4200 Häusern ca. 77 000 Einwohner, von denen ca. 50 000 in das untere Wasserversorgungsgebiet (bis 30 m Höhe) einbezogen sind. Der Theil zwischen 30 und 83 m Höhe wird von ca. 15 000 Seelen bewohnt. Der Rest kommt auf die höchst gelegenen Stadttheile Schwabenberg etc. Die Anordnung der Vertheilungsreservoire und deren Gröfse ist klar aus der beigefügten Skizze ersichtlich.

Die Wassergewinnung geschieht auch hier durch einen 200 m langen sogen. Horizontalbrunnen, am Ufer der Donau, die Stelle ist so gewählt, dass sie jederzeit für künstliche Filterbauten nutzbar gemacht werden kann.

Die beiden Maschinen der 1. Pumpstation heben das Wasser in das Reservoir 1 und resp. 2. Aus den letzteren saugen die Maschinen der 2. Station, deren auch hier nur 2, aber jede mit 3 leicht abstellbaren Pumpen für die verschiedenen hoch gelegenen Reservoire vorhanden sind. Die Abstellung der Pumpen während des Ganges der Maschinen geschieht durch Aufheben der Saugeventile mittels Excentrik und Handhebel und Schliefsen der Absperrschieber der Sauge- und Druckstränge. —

Die Gröfse der Reservoire der in 6 Zonen eingetheilten Stadtversorgungsgebiete ist so bemessen, dass sie für den Fall der Vergröfserung der Werke auf den doppelten Bedarf den Verbrauch eines halben Tages decken können. Der gesammte Fassungsraum beträgt 13 240 cbm.

Reservoir und Röhrennetz sind noch im Bau begriffen. Die Gesammtkosten des Werkes sind auf 1 700 000 Gulden bemessen. Die Maschinenkraft der Budapester Wasserwerke beträgt in 3 Pumpstationen mit 11 Dampfkesseln und 9 Maschinen 930 indiz. Pfdkr., welche in maximo 85 300 cbm Wasser in 24 Stunden auf 41,8—360 m Höhe über dem Nullpunkt der Donau heben können.

Indem wir hiermit unter Vorbehalt der späteren Mittheilung einiger Spezialitäten vom Gebiete des Wasserversorgungswesens unsere Betrachtungen über dies Gebiet abschliefsen, hoffen wir, dass dieselben wenigstens hier und da als anregende Rückerinnerung an die Hygiene-Ausstellung aufgenommen werden und event. nutzbringend wirken mögen.

Es ist unser Bestreben gewesen, da wo es an der Hand des Gebotenen überhaupt möglich war, Neues zu bieten sowie Bekanntes und bereits Veröffentlichtes durch neueste resp. berichtigende Daten zu ergänzen, alles dieses aber durch eingestreute kleine Parallelen etc. interessanter zu machen, bezw. hierdurch dem Leser Anlass zu eigener Beurtheilung zu geben.

Besonders sind wir bestrebt gewesen, dem Kernpunkt aller Wasserversorgungs-Anlagen, der Art der Wassergewinnung und Wasserfassung, unser Augenmerk zuzuwenden, wenn auch gewiss ist, dass gerade dieser Punkt aus mancherlei leicht erklärlichen Gründen in den Ausstellungen nicht immer mit besonderer Sorgfalt hervor gehoben worden war, sondern man Minderwerthiges in den Vordergrund gerückt hatte.

Wenn auch auf eine recht rege Thätigkeit der Staatsbehörden und Kommunen aus der neuesten Zeit zurück geblickt werden kann und viele Fortschritte zu verzeichnen sind, wenn auch die Ansichten nach theilweise recht trüben Erfahrungen mehr und mehr geklärt erscheinen, so kann dennoch nicht verhehlt werden, dass auf diesem Gebiete, welches, wie wiederholt an recht drastischen Beispielen gezeigt worden ist, mit dem Wohlergehen der Bevölkerung in so innigem Zusammenhange steht, noch vieles und gründliches Schaffen zu entwickeln sein wird, um das Wasserversorgungs-Wesen auf den Stand und die Höhe zu bringen, die seiner Bedeutung entspricht.

Sollten endlich diese Zeilen geeignet sein, den Fortgang eines vor fünf Jahren zuerst in seinen Anfängen erschienenen litterarisch bedeutsamen Werkes: die städtische Wasser-Versorgung von E. Grahn, München-Oldenburg) anzuregen und zu fördern, so würde der Verfasser glauben, schon damit einen wesentlichen Nutzen für die Allgemeinheit gestiftet zu haben. — lr.

* Sogen. natürliche Filtration.

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdener Architekten-Verein. Ueber die Thätigkeit des Vereins, dessen Vorstand seit der am 25. Januar stattgefundenen Ergänzungswahl aus den Hrn. Giese, Heyn, Adam, Trobsch, Eckard, Fischbach und Liefske besteht, berichten wir Nachstehendes:

Der Verein hatte im vorigen Jahre den Tod von 3 Mitgliedern: der Hrn. Hempel, Kornemann und Schönherr, sowie des Ehrenmitgliedes Hrn. Hettner zu beklagen, deren Andenken in der Jahres-Hauptversammlung durch Erheben von den Plätzen geehrt wurde. Neu hinzu traten im vorigen Jahre die Hrn. Lipsius, Lossow, Barth, Schubert, Wohlfahrt, Schroth, Wolfsohn und im laufenden Jahre die Hrn. Wankel, Müller und Freudenberg.

In den Versammlungen am 8. und 23. Februar beschäftigte sich der Verein eingehend mit der Frage des Semper-Denkmals, für welche er laut Beschluss des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine die Vorarbeiten übernommen hatte. Nach längeren Debatten, bei welcher namentlich die Platzfrage eine wichtige Rolle spielte, wurde die Wahl eines vorbereitenden Komités beantragt und die Hrn. Giese, Eberhard, Lipsius, Friedrich und Schreiber als Mitglieder dieses Komités ernannt. In der ordentlichen Versammlung am 8. März hielt Hr. Böhme einen ausführlichen Vortrag über:
„Konstruktion u. dekorative Elemente am Façadenbau.“

Redner betonte zunächst, dass am Façadenbau die dekorativen Elemente im höheren Sinn, nämlich Reliefs und Malereien, sich nur an den Theilen entfalten könnten, welche konstruktiv nicht angestrengt sind. Es darf also ein Gemälde oder ein Relief z. B. nie einen Pilaster oder einen Architrav schmücken, sondern nur die von diesen Konstruktionstheilen eingerahmte Füllung. Hierauf wurden die Gegensätze von den stützenden Theilen einerseits (Säulen, Pilaster) und den Raum abschliefsenden Wandflächen andererseits an zahlreichen Werken der Antike und Renaissance nachgewiesen. Abweichend von manchen Lehrbüchern der Kunstgeschichte liefs Redner der römischen Säule, die er als eine in den Façadenbau organisch eingefügte Stütze, nicht aber als ein von den Griechen blofs erborgtes Dekorationsstück charakterisirte, Gerechtigkeit widerfahren. Aufser dieser einen frei liegenden Architrav stützenden Säule giebt es noch die Säule mit dem gekröpften Gebälk, welche wir am Konstantinsbogen und an zahlreichen älteren und neueren Werken der Renaissance sehen. Hier ist die Säule nichts als die Trägerin einer Figur, ein prachtvoll wirkendes, die Façade belebendes Dekorationsstück. Man kann die eigenthümliche Sonderstellung der Säule am Konstantins-Bogen nur aus ihrer Entstehungsgeschichte rechtfertigen. Man pflegte nämlich bei Triumphalaufzügen vor die Triumphbogen Ständer (Stelen) zu setzen, welche mit Laubgewinden umzogen und mit Tropäen behangen waren. Die Säule trug oft ein Weihgeschenk, eine Vase, eine erbeutete Figur, einen Genius etc. Errichtete man nun später als dauernde Erinnerung anstatt des provisorischen Festbaues einen Monumentalbau, so wurde anstatt des Kandelabers, der Stele, die Marmorsäule vor den Bau gestellt, das Gebälk zurück gekröpft und auf dasselbe wiederum eine Figur postirt. — Uebergehend zur Renaissance wurden vom Redner die Paläste Pitti, Ruccellai, Giraud, Farnese und Spada in Bezug auf ihre konstruktiven und dekorativen Elemente analysirt und zwar in ähnlicher Weise, wie es in Redners Werk: „Der Einfluss der Architektur auf Malerei und Plastik“ geschehen ist. Indem derselbe zum Schluss noch auf die Façadenmalerei der Renaissance hinwies, welche ihre Gemälde zum Theil in architektonisch fest begrenzten Flächen zur Ausführung brachte, zum Theil fessellos über die ganze ebene Façadenfläche ausbreitete, in welcher die Fenster nur als Oeffnungen ausgespart waren, äufserte er noch den Wunsch, dass die moderne Architektur immer neue Versuche farbiger Behandlung des Façadenbaues machen solle und bestrebt sein möge, den Schwesterkünsten, Malerei und Plastik, den idealen Boden wahrhaft monumentaler Entfaltung zu gewähren. —

Sodann theilt Hr. Fischbach das Programm der im Sommerhalbjahr zu unternehmenden Exkursionen mit.

Zwei Vorträge des Hrn. Heyn über die Feststellung der Balkendimensionen und über den Grad der Berechtigung der von Seiten der Baupolizei erlassenen diesbezüglichen Vorschriften boten werthvollen Stoff zur Belehrung und zu anschliefsenden Diskussionen in den Versammlungen am 5. und 11. April. Es wurde beschlossen, das Resultat der durch Hrn. Heyn gemachten statischen Untersuchungen dem Stadtrath zu Dresden zu übermitteln, sowie letzteren um Berücksichtigung desselben zu bitten. Diese Zuschrift wurde von Seiten des Stadtrathes wohlwollend aufgenommen und der Verein durch ein seine Bestrebungen dankend anerkennendes Antwortschreiben erfreut. —

In der ordentlichen Versammlung vom 6. September gab Hr. Giese einen Bericht über das Programm der Delegirten-Versammlung zu Frankfurt. Der Redner, welcher demnächst einstimmig zum Delegirten des Vereins gewählt wurde, betonte hauptsächlich, dass die Semper-Denkmalfrage einen wichtigen Punkt der Tagesordnung, vom Standpunkt des Vereins aus betrachtet, bilde.

Die ordentliche Versammlung am 11. Oktober, in welcher der Vorsitzende eine Einladung der Kunstgenossenschaft zu dem Hrn. Prof. Dr. Schilling zu bringenden Fackelzuge kundgab und Hr. Giese Bericht über den Verlauf der Delegirten-Versammlung erstattete, wurde besonders vortheilhaft belebt durch einen Vortrag über das Projekt der von den Hrn. Giese & Weidner zu erbauenden Martin Luther-Kirche zu Dresden; die Vereinsmitglieder hatten hierbei Gelegenheit, die Spezialpläne dieses Bauwerks kennen zu lernen. —

In der ordentlichen Versammlung am 8. Novbr. sprach Hr. Günther über: die Holzbauten Niedersachsens.

Derselbe erläuterte seinen Vortrag durch zahlreiche photographische Abbildungen und Skizzen. Anschliefsend hieran und zugleich als Ersatz für den durch Krankheit des Hrn. Gurlitt ausgefallenen Vortrag, stellte Hr. Heyn interessante Untersuchungen über die Druckwirkung in Mauerkörpern an und erläuterte dieselben durch zahlreiche Konstruktions-Zeichnungen. Hierbei nahm er Gelegenheit, die Darstellung einer neuen durch Hrn. Baurath Mohr ermittelten graphischen Methode zur Bestimmung der Kantenpressung in einem komplizirten gothischen Kirchenpfeiler unter der Voraussetzung, dass der Druckmittelpunkt aufserhalb des Zentralkerns liegt, vorzuführen.

Die im Sommerhalbjahr unternommenen Exkursionen des Vereins waren meist sehr zahlreich besucht, boten reichen Stoff zur Belehrung und wirkten fördernd auf das kollegialische freundschaftliche Verhältniss der Vereinsmitglieder. In Dresden selbst wurden besichtigt die unter der Leitung des Mitgliedes Kayser stehende Prüfungsanstalt für Baumaterialien, die Glasfabrik von Siemens, die Maschinenbaufabrik von C. E. Rost & Co., sowie unter Führung des Mitgliedes Hrn. Dunger das Königl. Schloss zu Dresden, dessen umgebauter und neu dekorirter Ballsaal besonderes Interesse gewährte.

Das Königl. Schloss zu Pillnitz, das aus dem 16. Jahrhundert stammende Schloss Schönfeld, das Schloss und den Lustgarten zu Sedlitz, Pirna, die Schlösser Hirschfeld, Biberstein und Oberreinsber bei Nossen, die Gusstahlfabrik und die Kirche zu Döhlen, die Postelwitzer Sandsteinbrücke, die Kalkwerke zu Miltitz sowie die Ausstellung der Kirchenkonkurrenz-Projekte in Chemnitz bildeten die Hauptanziehungspunkte der gröfseren nach aufserhalb gerichteten Exkursionen.

Vermischtes.

Vorzüge gewölbter Bauten nach Hoffmanns Patent 8451. Die in No. 100 cr. erfolgte Veröffentlichung meines im Architekten-Verein am 10. d. M. gehaltenen Vortrags dürfte dahin zu ergänzen sein, dass derselbe sich auf landwirthschaftliche und städtische Bauten (Fabriken) und zwar auf 6 verschiedenartige, von Fachmännern entworfene, und für Parallelentwürfe jedesmal nach denselben Preisen veranschlagte Bauten bezog. Die Kostenvergleichungen ergeben, dass rationell gewölbte Bauten nach meinem Patent um 15 bis 24 % beziehentlich bei städtischen wie ländlichen Bauten billiger, als Gebäude mit Eisenkonstruktionen, und sehr annähernd nur ebenso theuer als ländliche Bauten sind, die in dürftiger Weise (mit Holzbalkendecke, mit Lehmestrich auf Schalbrettern ohne Zwischendecken) entworfen wurden.

Städtische Bauten waren in dieser — in manchen Städten auch gar nicht statthaften — dürftigsten Bauart nicht veranschlagt. Sobald eine solche Holzbalkendecke noch eine Zwischendecke erhält, oder gar Zwischendecke und Rohrputz, wird solches Gebäude um 2 bis 3 % theurer, als ein Gewölbebau laut meinem Patent 8451.

Doch von den Kosten abgesehen, ist's viel wichtiger und bedeutsamer, dass keine andere Bauweise auch nur annähernd die Vorzüge in sich vereint, welche Gebäude mit rationell gewölbten Decken für Zwecke der Landwirthschaft, für Fabriken, Werkstätten, Speicher u. dgl. gewähren, und dass die rationell gewölbten Gebäude sogar aufser den wichtigen Vorzügen der gröfsesten Dauer, der völligen Unzerstörbarkeit durch Feuer, der vorzugsweise gesundheitlichen Eigenschaften, der geringen Kosten und der sehr kurzen Bauzeit, durch welche sie Bauten aller und jeder andern Konstruktion übertreffen, für Fabriken und Werkstätten mit Dampfbetrieb noch den besonderen Vorzug bieten, dass die in diesen Fällen oft erwünschten, durch die ganze Länge des Gebäudes sich erstreckenden Wellenleitungen, ebenso Dampf- oder andere Rohrleitungen in viel bequemerer als bei jedem in anderer Weise ausgeführten Bau gelagert werden können.

Berlin, den 16. Dezbr. 1883. E. H. Hoffmann.

Zur Frage der Patentberechtigungen bei Erfindungen, die in Büreaus, Werkstätten etc. gemacht werden, hat das Reichsgericht am 29. Oktober d. J. folgende bemerkenswerthe Entscheidung gefällt:

„Ein Arbeiter, welcher seinem Geschäftsherrn die Zeichnung einer von ihm gemachten Erfindung vorbehaltlos übergiebt, wissend, dass der Geschäftsherr sich mit dem Gegenstand der Erfindung beschäftigt, willigt damit ein, dass der Geschäftsherr sie als Grundlage einer eigenen Patentanmeldung benutze.“

Konkurrenzen.

Zur Konkurrenz für die in Speyer zu erbauende Gedächtnisskirche gehen uns von verschiedenen Seiten Beschwerden zu, welche einerseits gegen die Zusammensetzung des Preisgerichts, in welchem kein eigentlicher Gothiker vertreten ist, sich richten, andererseits gegen die willkürliche Hinausschiebung des Schlusstermins der Konkurrenz protestiren, durch welche die-

jenigen Theilnehmer, welche bisher aufserordentliche Anstrengungen an der Lösung der Aufgabe gehabt haben, gegenüber der Säumigen entschieden benachtheiligt werden. Wir hören, dass eine Anzahl der ersteren von der (nur durch No. 101 u. Bl. auf Grund einer uns vom Vorsitzenden des Komités gewordenen Zuschrift bekannt gemachten) Verschiebung des Termins keine Notiz nehmen, sondern ihre Arbeit am 1. Januar einsenden will. Eine schleunige offizielle Aeufserung des Komités scheint uns unter diesen Umständen dringend geboten und auch jenem anderen Wunsche, dass zu den sachverständigen Mitgliedern des Preisgerichts noch ein spezifischer Vertreter gothischer Baukunst zugezogen werden möge, liefse sich unschwer Rechnung tragen.

Ueber die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Restaurations-Gebäude auf dem Maxfelde in Nürnberg macht uns auf Grund der im Briefkasten u. No. 100 enthaltenen Notiz ein Fachgenosse einige etwas befremdlich klingende Mittheilungen. Nachdem die Konkurrenz bekanntlich bereits am 1. Oktober d. J. abgelaufen war, soll am 5. Dez. in der Nürnb. Ztg. eine offiziöse Notiz erschienen sein, laut welcher keiner der eingelaufenen 24 Entwürfe, welche sämmtlich die fest gesetzte Bausumme von 150 000 M. überschritten haben, zur Prämiirung vorgeschlagen werden könne. Nach einer weiteren Notiz des Fränk. Cour. vom 17. d. M. soll eine öffentliche Ausstellung der eingegangenen Entwürfe vorbereitet werden. Eine offizielle Bekanntmachung an die Konkurrenten, welche den Zwecken der Preisausschreiber bereitwillig Zeit und Kraft gewidmet haben, ist bis jetzt noch nicht für nothwendig erachtet worden! — Hoffentlich wird diese Rücksichtslosigkeit nachträglich dadurch gut gemacht, dass die für Preise ausgeworfene Summe wenigstens zum Ankaufe einiger der besten Projekte Verwendung findet; denn die Thatsache, dass unter 24 Arbeiten keine einzige innerhalb der ausgesetzten Kostensumme sich gehalten haben soll, scheint doch mit Sicherheit darauf hin zu deuten, dass im Programm unmögliche Anforderungen gestellt waren.

Ueber den Stand der Konkurrenz für den Theaterbau in Halle erfahren wir, dass die Verfasser der 3 prämiirten Entwürfe zu einer engeren Konkurrenz auf Grund eines präziser gefassten Programms aufgefordert worden sind, bei welcher 1 Preis von 3000 M. zur Vertheilung kommen soll. Als Preisrichter in dieser engeren Konkurrenz, für welche eine Erhöhung der Bausumme auf 450 000 M. Voraussetzung bildet, werden die Hrn. Ende, Fölsch und Lebrun fungiren.

Personal-Nachrichten.

Lübeck. Wasserbau-Inspektor Rehder zu Lübeck hat einen Ruf als Professor der Wasserbaukunde an die polytechnische Hochschule in Braunschweig erhalten.

Brief- und Fragekasten.

Die nachfolgenden Fragebeantwortungen erscheinen in Folge zufälliger persönlicher Verhältnisse zum Theil leider etwas verspätet, was wir die Fragesteller freundlichst zu entschuldigen bitten.

Hrn. G. in V. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass der betreffende Architekt nach Tabelle II der Normen zu liquidiren berechtigt ist. Richter und Sachverständiger werden immer die Leistungen beurtheilen, gleichgültig, ob sie ein akademisch oder nicht akademischgebildeter Architekt geschaffen hat, zumal der Betreffende in diesem Falle sogar als Sieger aus der Konkurrenz hervor gegangen ist.

Hrn. G. R. in Gl. Jedenfalls hat der geschädigte Nachbar sehr übel daran gethan, nicht zur rechten Zeit einen beschleunigten Bauprozess anzustrengen, während der Bau noch im Gange war; jetzt kann es sich nur noch um eine Schadenklage handeln. Bezüglich der Verjährung muss von Ihnen mit einem Rechtsanwalt Rücksprache genommen werden.

Hrn. A. B. in Berlin. Wenn Sie dem Auftraggeber ein, aus fest stehenden polizeilichen Gründen gänzlich unausführbares also unbrauchbares Projekt geliefert hätten, so würden Sie zweifellos kein Honorar zu beanspruchen haben. Hier liegt der Fall aber zweifellos anders, da bei einem Umbau wohl Rücksichten genommen und die allgemeinen polizeilichen Vorschriften nach Lage der Sache wegen des Rechtes des Bestehenden milder angewendet werden. Ihre Arbeit hat dazu gedient, den Fall klar zu stellen und konnte darauf gestützt der Bauherr das Verwaltungs-Gericht resp. die Instanzen anrufen.

Hrn. J. in Colberg. Wie schon häufig in diesem Blatte dargelegt wurde, bildet die Norm für den Richter keine Unterlage, sondern kann nur einen Anhalt für den Sachverständigen bei Aufstellung seines Gutachtens geben. Wenn Sie eine baukünstlerische Arbeit geliefert haben, können Sie nach der Norm liquidiren. Wenn Sie, wie geschehen, freiwillig den Betrag erheblich erniedrigt haben, so werden Sie um so eher Aussicht haben, vor Gericht Ihre Klage durchzubringen.

Hrn. W. W. in Altenburg. Wenn Sie auch die Maurer- und Zimmer-Arbeiten des betreffenden Baues als Unternehmer ausgeführt haben, so berechtigt das den Bauherrn nicht, die Zahlung der in seinem Auftrage gefertigten architektonischen Arbeiten zu demselben Bau zu verweigern.

Hrn. K. J. in Merseburg. Es ist an sich ungewöhnlich, dass ein Architekt nur die Façade zu einem Hause zu entwerfen und zu detailliren unternimmt, deshalb sehen auch die Normen einen solchen Fall nicht vor. Von unserem Standpunkte aus muss die Frage: ob, wenn die Anfertigung der Façade incl. der Details bestellt ist, auch die Zeichnungen zu Hausthüren zu liefern sind, mit Ja beantwortet werden.

Hrn. V. C. G. in H. Eiserne Oefen, welche nicht nur rasch sondern auch ausgiebig heizen, liefern hier in Berlin: A. Benver, Wallstr. 9, Wille & Co. Kochstrafse 72, sowie E. R. Damcke Charlottenburg, Salzufer 21. Unter den Zentralheizungen würden Sie unter den schnell und energisch wirkenden Systemen Luftheizung, Dampfheizung und Heifswasserheizung zu wählen haben. Das absolut Beste von hier aus zu bezeichnen, ist unmöglich.

Hrn. St. in Elberfeld. Eine Fabrik, die vorzugsweise Rohgläser liefert, ist uns nicht bekannt. Jede Fabrik, welche Spiegelgläser fertigt, fertigt auch jene. Sie haben übrigens keinen Vortheil, wenn Sie sich direkt an die Fabriken wenden, da diese u. W. sämmtlich ihre Handelsagenten haben.

Hrn. G. in Gl. Ihre Frage ist uns nicht ganz verständlich, da ein Haus auf einer Eckbaustelle vermuthlich doch nach beiden Strafsenseiten Fronten und Fenster erhalten wird. Ost- und Nordlage sind für Schulzimmer gleich beliebt; Zeichensäle liegen am Besten nach Norden und werden nur von einer Seite beleuchtet. Sie finden darüber ausführliches in unserem Deutschen Bauhandbuch (Baukunde des Architekten, zweiter Theil).

Hrn. P. K. in Arnst. Die beliebtesten Lehrer im Aquarelliren für Architekten in Berlin sind z. Z. die Maler Jacob, Theuerkauf und Lapieng.

Hrn. G. in Halle. Ihr Vertrauen ist uns sehr schätzenswerth: es ist uns aber wegen Ueberhäufung mit anderen Arbeiten nicht möglich gewesen, den Bericht über die Theater-Konkurrenz in Halle selbst zu übernehmen.

Hrn. W. P. Ihre Forderung scheint uns für die materielle Leistung an sich keineswegs hoch; wir würden Ihnen indessen rathen, auf dieselbe zu verzichten, da wir es für unvorsichtig halten, dass Sie sich auf eine derartige Arbeit überhaupt eingelassen haben.

Hrn. St. in Roth. Es war uns neu, dass in deutschen Staaten überhaupt Bestimmungen existiren, nach welchen einem Staatsdienst-Aspiranten die Zeit seiner militärischen Dienstzeit im Frieden auf seine amtliche Anciennetät in Anrechnung gebracht wird; dass eine derartige Vergünstigung auch denen gewährt wird, welche während des Studiums auf der Hochschule ihr Militärjahr absolviren und demzufolge ihre erste Prüfung später ablegen, müssen wir billig bezweifeln.

Hrn. J. H. in Oppeln. Wenn das Terrain an der Vorder- und Hinterfront eines Hauses in seiner Höhenlage um ein ganzes Geschoss differirt, so dürfte es von der individuellen willkürlichen Annahme abhängen, ob man das an der Hinterfront frei, an der Strafse aber unter Terrain liegende Geschoss in seiner ganzen Ausdehnung als „Kellergeschoss" nennen will oder nicht. Keinesfalls ist man jedoch u. E. berechtigt, die an der Hinterfront, also völlig über Terrain liegenden Stuben desselben als „Kellerstuben" zu bezeichnen.

Hrn. F. in Z. Bezüglich der Litteratur über Kirchenbauten verweisen wir Sie auf die Angaben in unserm Dtschen. Bauhandbuch, Baukunde d. Arch. Thl. II, wo Sie das Thema praktisch erörtert und durch Beispiele illustrirt finden. An einem, den heutigen Ansprüchen genügenden Sammelwerk über ausgeführte Kirchenbauten fehlt es leider noch immer.

Hrn. M. in Berlin. In eine Erörterung des von der Akademie des Bauwesens abgegebenen Gutachtens über die Ausbildung der Staatsbaubeamten können wir — da die Verhandlungen dieser Körperschaft sekret sind — selbstverständlich erst dann eintreten, wenn dasselbe offiziell publizirt worden ist.

Hrn. H. in A. Wir verweisen Sie u. a. Hülfsmitteln auf Osthoff; Hülfsbuch zur Anfertigung von Kostenberechnungen im Gebiete des Ingenieurwesens, das so eben in — angeblich — 2. Auflage erschienen ist. Ob Sie die 1. oder 2. Auflage sich verschaffen wird gleichgültig sein, da beide sogar in Bezug auf die beigegebenen Druckfehler-Verzeichnisse genau überein stimmen. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir dies, übrigens oft genug vorkommende Verfahren bei Herstellung von Neuauflagen für eine „Transaktion" des Buchhändlers halten.

Hrn. Archit. S. in E. Glas muss bei Versendungen in luftigen Kisten verpackt und darf nicht in feuchten Räumen aufbewahrt werden, widrigenfalls durch chemische Einwirkungen — die hier und da auch mit dem Lichtmangel zusammen hängen — Schäden in Gestalt von Erblindungen etc. an demselben vorkommen. Wenn nicht schlechte Fabrikation vorliegt, können aber derartige Schäden durch eine in verdünntem Spiritus angemachte Lösung von Kreide mit Zusatz von etwas Aetzkalk wieder beseitigt werden. — In Kisten aus frischem Tannenholz verpacktes Glas überzieht sich zuweilen mit einem fest haftenden Schleier von harziger Beschaffenheit; auch dieser kann durch Aetzkalk in Spiritus gelöst werden.

Der Schluss des in No. 102 begonnenen Artikels über Sekundärbahn-Bauten in Bayern kann Umstände halber erst in No. 1 des neuen Jahrgangs erscheinen.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.